

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОГО
РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ РЕШЕНИЕ»**



**состоялась
26-27 марта 2020 г.**

Брянская область – 2020

УДК 636 (06)
ББК 45/46
П 78

Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: сборник научных трудов международной научно-практической студенческой конференции. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. - 315 с.

Настоящий сборник научных трудов содержит материалы научных исследований, научно-производственных экспериментов и передового опыта по ветеринарному обслуживанию продуктивных и непродуктивных животных, разведению, селекции, генетике и воспроизводству с.-х. животных, кормопроизводству, кормлению с.-х. животных и технологии кормов, технологии производства продукции животноводства и её переработки, экологии.

Редакционный совет:

Малякко И.В. - к.б.н., доцент, директор института ветеринарной медицины и биотехнологии;

Симонов Ю.И. - к.вет.н., доцент зав. кафедрой терапии, хирургии, ветакушерства и фармакологии;

Симонова Л.Н. - к.вет.н., доцент кафедры терапии, хирургии, ветакушерства и фармакологии.

Материалы конференции (доклады) напечатаны с электронных носителей (USB-флеш-накопителей и др.), представленных авторами, которые отвечают за возможные неточности в тексте.

Рекомендован к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол №9 от 16 апреля 2020 года.

© Брянский ГАУ, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1

Ветеринарное обслуживание продуктивных и непродуктивных животных

<i>Алексеева Анастасия Михайловна</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ	10
<i>Сергеев Сергей Сергеевич</i> БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У БЫКОВ ПОРОДЫ АБЕРДИН-АНГУС	13
<i>Бушарова Юлия Викторовна</i> АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	18
<i>Пасик Дарья Сергеевна</i> СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАВОРОТА СЫЧУГА У КОРОВ	21
<i>Прищеп Юлия Павловна</i> ЛЕЧЕНИЕ НЕКРОЗОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У КОШЕК	24
<i>Забиров Ирек Гайнанович</i> ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТА У КОРОВ	27
<i>Фокина Алина Викторовна</i> ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПИОТРАВМАТИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У СОБАК	29
<i>Залевский Антон Александрович</i> ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ КОРОВ В ДЕНЬ ОТЕЛА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ И ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ	32
<i>Свитич Ирина Александровна</i> ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕРМОИДА КОНЬЮНКТИВЫ У СОБАКИ	36
<i>Имаева Айгуль Булатовна</i> ЛЕЧЕБНО – ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	40
<i>Веркеева Ирина Александровна</i> СПЕЦИФИКА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У СОБАК КАРЛИКОВЫХ ПОРОД	43

<i>Сергеева Анна Александровна</i> БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА	47
<i>Рубайло Павел Сергеевич</i> ЛЕЧЕНИЕ БУРСИТОВ У КОРОВ	51
<i>Шакирова Лиана Ильшатовна</i> ЛЕЧЕНИЕ ТРИХОФИТИИ ТЕЛЯТ	56
<i>Костакова Юлия Владимировна</i> ОССИФИЦИРОВАННЫЕ АРТРИТЫ У ЛОШАДЕЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ	60
<i>Ковалев Александр Викторович</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У КОРОВ И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВОЗРАСТА	65
<i>Лебедь Руслан Николаевич</i> ДОПОЛНЕНИЕ О ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ	68
<i>Пимахова Людмила Петровна</i> ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ КЕТОЗА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ	72
<i>Супрун Виктория Дмитриевна, Кимуржи Анастасия Денисовна</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛОШАДЕЙ С СИМПТОМАМИ РЕСПИРАТОРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	77
<i>Королькова Валентина Николаевна</i> КАННИБАЛИЗМ У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА В ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»	82
<i>Усова Дарья Васильевна, Симонова Елена Юрьевна</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ УПИТАННОСТИ КОРОВ И ЛАМИНИТА	85
<i>Милютинa Марина Александровна, Симонова Елена Юрьевна</i> ПАТОЛОГИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ	89
<i>Трифонова Екатерина Олеговна</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА «БОВИСТЕМ» ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЫМЕНИ У КОРОВ БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В ПЕРИОД ПЕРЕХОДА НА ТЕХНОЛОГИЮ ДОЕНИЯ В ДОИЛЬНОМ ЗАЛЕ	93
<i>Гущина Елена Станиславовна</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ	99

Приходько Дарья Игоревна **СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЯ ЛЕВОЙ И ПРАВОЙ ПОЧЕК У СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ 8-МИ МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА** 102

Чижевская Мария Александровна **СТРОНГИЛОИДОЗНАЯ ИНВАЗИЯ СВИНЕЙ** 105

Гущина Елена Станиславовна **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ** 109

Крюкова Татьяна Владимировна **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦ, ПРОВОДИМЫХ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ ЗАО «ПОБЕДА-АГРО» БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ** 112

Чижевская Мария Александровна **КИШЕЧНЫЕ НЕМАТОДОЗЫ СВИНЕЙ** 118

Кондратенко Анастасия Александровна **ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК** 123

Козикова Надежда Александровна **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАО «СОВХОЗ ИМЕНИ КИРОВА» ЛОТОШИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ** 127

Сенин Юрий Юрьевич **ПАРВОВИРУСНЫЙ ЭНТЕРИТ СОБАК** 130

Калита Тамара Григорьевна **МАКРО-МИКРОМОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТЕЛЯТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ** 135

Секция 2

Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных

Атаева Дарья Константиновна **СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕМПЕРАМЕНТОВ ИНСТРУКТОРА-КИНОЛОГА И СЛУЖЕБНОЙ СОБАКИ** 139

Глушков Вячеслав Александрович **ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В ЗАО «БОЛЬШЕУРИНСКОЕ» КАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ** 141

<i>Ежова Ирина Вячеславовна</i> ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	147
<i>Кульков О.О., Третьяков С.Н.</i> ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КОРОВ	150
<i>Литвиненко Дмитрий Борисович</i> СОДЕРЖАНИЕ РЕМОНТНЫХ СВИНОК И ТЕХНИКА ИХ ОСЕМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО»	155
<i>Стрельников Артем Игоревич</i> ВЛИЯНИЕ СЕРВИС-ПЕРИОДА И ПЕРИОДА ЖЕРЕБОСТИ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЛАКТАЦИИ КОБЫЛ ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ	158
<i>Суббот Ольга Ивановна</i> ПОВЫШЕНИЕ ПОЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	163
<i>Калинина Татьяна Сергеевна</i> ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА КЛАСС РЕЗВОСТИ ЛОШАДЕЙ ЛОКОТСКОГО КОННОГО ЗАВОДА	168
<i>Суббот Ольга Ивановна</i> ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОТ САНИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В РАЗБАВИТЕЛЕ	171
<i>Кочкаров Пулат Таджибаевич</i> РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ 3-Х ЛЕТ НА МОСКОВСКОМ ИППОДРОМЕ В 2018/2019 ГГ.	176
<i>Панин Валерий Владимирович</i> ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОРМЛЕНИЯ ПРИ КРУГЛОГODOVOЙ СТОЙЛОВОЙ И ПАСТБИЩНО-СТОЙЛОВОЙ СИСТЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ	180
<i>Пилипенко Роман Васильевич</i> ИННОВАЦИОННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА МЯСНОГО СКОТА АБЕРДИН – АНГУССКОЙ ПОРОДЫ	184
<i>Павленко Елена Михайловна</i> ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА ХРЯКОВ	189

Лемякин Александр Дмитриевич **ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ, ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КОРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЗАО “ШУВАЛОВСКОЕ МОЛОКО”** 192

Секция 3

Кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов

Антонович Андрей Михайлович **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТЕПЕНИ РАСЩЕПЛЯЕМОСТИ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ГРАНУЛИРОВАННОГО ЛЮПИНА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА** 198

Антонович Андрей Михайлович **ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ЛЮПИН В СОСТАВЕ РАЦИОНА ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВЫРАЩИВАНИИ** 202

Бесараб Геннадий Васильевич **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАКТОЗЫ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ** 207

Богданович Ирина Владимировна **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН НОВЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК** 212

Карабанова Валентина Назимовна **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ ПУТЁМ СКАРМЛИВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК** 216

Ковалёва Анастасия Владимировна **ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РЫЖИКОВОГО ЖМЫХА НА РОСТ ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ** 222

Корнеева Ольга Владимировна **ВЛИЯНИЕ ФИТАЗЫ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КУР-НЕСУШЕК** 224

Ледяева Мария Александровна **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ** 227

Натынчик Татьяна Михайловна **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЖИВЫХ И ИНАКТИВИРОВАННЫХ ПЕКАРСКИХ ДРОЖЖЕЙ** 232

<i>Приловская Екатерина Игоревна</i>	ВЛИЯНИЕ ПРОТЕИНОВОГО СОСТАВА ЗАМЕНТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ	237
<i>Пугачёв Андрей Сергеевич</i>	АЛИМЕНТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	242
<i>Разумовский Сергей Николаевич</i>	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ КР-1 С ВКЛЮЧЕНИЕМ СОЛОДОВЫХ РОСТКОВ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	245
<i>Сапсалёва Татьяна Леонидовна</i>	ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ НОРМ РАПСОВЫХ КОРМОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ	250
<i>Соколова Валерия Юрьевна</i>	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОЧНЫХ КОРМОВ И ОСОБЕННОСТИ ИХ СКАРМЛИВАНИЯ КОРОВАМ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	254
<i>Суббот Ольга Ивановна</i>	ПОВЫШЕНИЕ ПОЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	259
<i>Хакимова Айгуль Зиннуровна</i>	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НОРМОСИЛ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ	264
<i>Юсупова Лиана Ринатовна</i>	ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ СЕНАЖА ПРИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	267
<i>Натынчик Татьяна Михайловна</i>	РАСПАДАЕМОСТЬ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ РАСТУЩИХ БЫЧКОВ И ЕГО ДЕЙСТВИЕ НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПРИ ХИМИЧЕСКИХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ КОРМОВ	272
<i>Фищук Алексей Павлович</i>	ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОБИОН ФОРТЕ»	277

Секция 4

Технология производства продукции животноводства и её переработка

Пищик Александр Васильевич **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА** 282

Рыбакова Виктория Викторовна **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ СПК «БОЕВИК» СУДИСЛАВСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ** 286

Сезен Сергей Григорьевич **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В МОЛОЧНО-ТОВАРНОМ СКОТОВОДСТВЕ ОАО «ЛОГИШИН»** 291

Стрельникова Ирина Игоревна **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ КРОВИ В ТЕХНОЛОГИИ НАТУРАЛЬНЫХ КОЛБАС** 296

Тяжченко Александр **ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ НА КОМПЛЕКСЕ ООО «ШУВАЛОВСКОЕ МОЛОКО»** 300

Секция 5

Экология

Надина Ангелина Федоровна **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА И ЯЙЦА ПТИЦЫ КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ** 305

Ходова Диана Артуровна **ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА ПТИЦЫ, ПОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ НУЖД УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ** 309

Секция 1

Ветеринарное обслуживание продуктивных и непродуктивных животных

УДК 619:616-008

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF ACUTE POSTPARTUM ENDOMETRITIS IN COWS

*Алексеева Анастасия Михайловна – студент-специалист
Науч. рук., профессор, д-р биол. наук, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО
Башкирский ГАУ, Андреева Альфия Васильевна*

Аннотация: В приведенных материалах излагаются результаты сравнительной эффективности двух схем лечения послеродового эндометрита у коров. Установлено, что комплексное лечение коров, больных острым послеродовым эндометритом, с применением оксилат подкожно в дозе 10 мл один раз в день в течение четырех дней, магэстрофан однократно в дозе 2 мл, цефтонит в течение пяти дней в дозе 1 мл на 50 кг массы животного, утеротон в дозе 10 мл внутримышечно три раза обладает более высокой терапевтической эффективностью, способствуя быстрому улучшению общего состояния с последующим выздоровлением на пятые сутки.

Summary: The results of the comparative effectiveness of two treatment regimens for postpartum endometritis in cows are presented in these materials. It was found that complex treatment of cows with acute postpartum endometritis using oxybate subcutaneously in a dose of 10 ml once a day for four days, magestrophan once in a dose of 2 ml, ceftonite for five days in a dose of 1 ml per 50 kg of animal weight, uteroton in a dose of 10 ml intramuscularly three times has higher therapeutic effectiveness, contributing to rapid improvement of the General condition with subsequent recovery on the fifth day.

Ключевые слова: корова, острый послеродовой эндометрит, лечение.

Keywords: cow, acute postpartum endometritis, treatment.

Введение. При несоблюдении санитарных норм содержания крупного рогатого скота возможно заражение животных разного рода инфекционными заболеваниями. Это, в свою очередь, приводит к падению продуктивности, падежу скота, а, следовательно, и к снижению рентабельности ферм. Болезней, поражающих именно крупный рогатый скот, существует множество. При этом одной из самых опасных и приносящих большой экономический ущерб является эндометрит.

Эндометрит (Endometritis) - воспаление слизистой оболочки матки, характеризующееся выделением из матки мутной слизи с хлопьями или слизистого экссудата. Данное заболевание наносит значительный ущерб животноводству, так как приводит к снижению продуктивности и плодовитости,

ухудшению качества продукции, затратам на ветеринарно-санитарные мероприятия [5,6,8].

Эндометриты регистрируют при ослаблении иммунитета, плохом несбалансированном кормлении, даче некачественных кормов, не соблюдении зоогигиенических условий содержания, отсутствии моциона, неправильно оказанной акушерской помощи, переутомлении и на фоне различных заболеваний [1,2,3,4,7,9,10].

Целью работы явилось изучение сравнительной эффективности схем лечения коров, больных острым послеродовым эндометритом.

Материал и методы. Исследования проводились в КФХ Григорьева З.Н. Давлекановского района Республики Башкортостан.

Согласно эпизоотическим данным района, хозяйство является благополучным по инфекционным и инвазионным болезням. Материалом для исследования служили коровы симментальской и черно-пестрой породы, в количестве 6 голов, в возрасте 3-6 лет, разделенные на 2 группы. В каждой группе по 3 коровы, при этом все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Диагноз на эндометрит устанавливали с помощью эпизоотологических данных, данных анамнеза, клинических признаков, с учетом особенностей развития и течения болезни.

Перед началом лечения больных животных изолировали в отдельный загон. Всем больным эндометритом коровам перед лечением промывали наружные половые органы, полость матки и корень хвоста 0,02% водным раствором фурацилина.

Коровам первой группы применяли окситоцин в течение 5 дней внутримышечно один раз в день для стимуляции гладкой мускулатуры матки. Препарат оксилат использовали в качестве стимулятора сократительной способности миометрия, вводили подкожно 10 мл один раз в день на протяжении 4 дней. Магэстрофан назначили однократно в количестве 2 мл с целью синхронизации полового цикла. Цефтонит использовался 5 дней подряд в дозе 1 мл на 50 кг массы животного. Утеротон вводили 10 мл внутримышечно 3 раза в качестве стимулятора сократимости миометрия.

Коровам второй группы применяли сепранол внутриматочно 2 таблетки однократно с интервалом 24 часа в качестве стимулятора сократимости и антибактериального действия. Амоксициллин 150 однократно вводили подкожно, с учетом дозировки 1 мл на 10 кг массы животного. Флунекс в дозе 2 мл на 45 кг массы с интервалом в 24 часа, в качестве противовоспалительного, жаропонижающего и антитоксического средства. Нитамин в дозе 0,2 мл на 10 кг массы тела животного, в качестве восполнителя недостаточности витаминов.

Результаты исследований и их обсуждение. Признаки острого послеродового эндометрита регистрировали на 3-4 день после отела коров. Ректально определяли размеры матки, флюктуацию (скопление посторонней жидкости), болезненность, повышение местной температуры. Наблюдала обильные выделения из матки (лохии), которые были разжиженными, в виде жидкой слизи, экссудат серовато-белого цвета. У животных было расстройство пищеварения,

частые позывы к мочеиспусканию, изгибание спины, частое переступание тазовыми конечностями. Отмечали повышение температуры тела до 39,8-40,5°C. При вагинальном исследовании коров выявляли отечную, гиперемированную слизистую оболочку влагалища, на её дне обнаруживался экссудат, канал шейки матки был приоткрыт на 3-4 см.

По результатам наблюдения и лечения животных опытных групп была следующая клиническая картина.

В первый день лечения в первой группе животных наблюдали обильные выделения из матки, которые были в виде жидкой слизи. При этом у коров отмечали сниженный аппетит, частые позывы к мочеиспусканию, изгибание спины, частое переступание тазовыми конечностями. У двух коров отмечали повышение температуры тела до 39,9-40,5°C.

Во второй группе животных также отмечались обильные выделения, вялость и изгибание спины. Температура тела составляла 39,8°C. Были видны скопления жидкости возле больных коров на полу. У одной из коров засохшие корочки экссудата на вульве и корне хвоста.

На третий день у животных первой группы появился аппетит, отсутствовали выделения из матки. Температура тела составляла 39,7°C. У коров второй группы – отсутствовали выделения из матки, во второй половине дня у животных появился аппетит. Температура тела составляла 39,6°C.

На пятый день лечения состояние животных первой и второй группы улучшилось, температура тела находилась в пределах физиологической нормы.

На седьмой день продолжали проводить лечебные мероприятия в обеих группах животных.

Однако следует отметить, что улучшение состояния животных первой группы было более ярко выражено уже на пятый день лечения, тогда как у животных второй группы эти признаки ярко проявлялись только на седьмой день лечения.

Выводы. Исходя из вышеизложенного можем заключить, что схема лечения коров, применяемая в КФХ Григорьева З.Н. при остром послеродовом эндометрите с применением окситоцина, оксилата, магэстрофана, цефтонита, утеротона (первая группа), обладает более высокой терапевтической эффективностью, способствуя быстрому улучшению общего состояния больных животных с последующим выздоровлением на пятые сутки.

Список литературы

1. Андреева А.В. Влияние прополиса на иммуномодуляцию защитных факторов организма коров при эндометрите // Ветеринария. 2003. № 5. С. 35.
2. Андреева А.В. Фармакокоррекция лимфоцитарного звена иммунитета у коров при эндометритах // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2002. С. 70-72.
3. Андреева А.В. Иммунный статус, естественный микробиоценоз и методы их коррекции при комплексной терапии коров, больных гнойно-катаральным эндометритом: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2003. 23 с.

4. Особенности диагностики у коров в начале острого послеродового эндометрита и субинволюции матки / Р.Э. Музартаев, Н.Ю. Ляшенко, В.С. Авдеев, Д.В. Кривенко, А.В. Молчанов. Благовещенск: Дальневосточный аграрный вестник, 2016. С. 62-69.
5. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учеб. СПб.: Лань, 2015. С. 476-477.
6. Студенцов А.Н. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник. Санкт-Петербург: Лань, 2019. С. 540-544.
7. Чижевская М.А. Клеточный состав цервикального экссудата при разной послеродовой патологии // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 64-70.
8. Шевко Д.О. Средние затраты на лечение акушерско-гинекологических патологий коров // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 145-150.
9. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
10. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября. Брянск: Изд-во Брянский ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 619:617.57/.58:636.22/.28

БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У БЫКОВ ПОРОДЫ АБЕРДИН-АНГУС DISEASES OF THE BULL'S LIMBS BREEDS ABERDEEN ANGUS

*Сергеев Сергей Сергеевич студент 5 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Проведено изучение характера патологий конечностей у быков породы абердин-ангус при круглогодичном пастбищно-загонном содержании. Выявлены: бурситы запястных и плюсовых суставов, гнойные пододерматиты, стенок копыт, ламиниты, раны копыт, язва Рустергольца и болезнь Мортелларо.

Summary: The study of the nature of limb pathologies in Aberdeen-Angus bulls with year-round pasture and corral maintenance was carried out. Revealed: bursitis of carpal and metatarsal joints, purulent pododermatitis, hoof walls, laminitis, hoof wounds, Rustergolts ulcer and Mortellaro's disease.

Ключевые слова: быки, конечности, болезни, распространенность.

Введение. Сельскохозяйственные предприятия активно осваивают интенсивные способы ведения скотоводства. Интенсификация ведения мясного скотоводства связана с разведением мясных пород крупного рогатого скота в условиях круглогодичного беспривязного содержания в загонах. Абердин-ангусы является одной из распространенных мясных пород КРС в России. Круглогодичное беспривязное содержание, возможность свободно ходить по просторным загонам является эффективным способом профилактики болезней копытцев у крупного рогатого скота, но не исключает возможность возникновения болезней конечностей. У коров и быков, болезни конечностей приводят к снижению продуктивности, половой активности и производительной способности, тем самым нанося экономический ущерб владельцам животных [1,3,4,5,6].

Болезни конечностей у крупного рогатого скота являются одной из основных причин выбраковки [2,7,8,9,10].

Цель работы: исследовать характер патологий конечностей у быков при круглогодичном пастбищно-загонном содержании.

Материалы и методы исследований. Материалами для исследований послужили быки породы «Абердин-ангус» в количестве 310 голов содержащихся в коралле ООО «БМК», возраст которых от 1 года до 5 лет. Обследования быков проводилось во время плановых ветеринарных обработок в расколах и универсальных станках для фиксации крупного рогатого скота мясных пород. Всех быков с разными видимыми патологиями конечностей и хромяющих, подвергли тщательному обследованию и лечению по утвержденным на предприятии СОПам. При исследовании конечностей были использованы метод общего осмотра, визуальная оценка, пальпация, определение местной температуры и болезненности патологических зон, при необходимости доступа, проводилась расчистка копытцев и иссечение некротизированных тканей.

Результаты исследования. За время проведения исследований, в хозяйстве ООО «Брянская Мясная Компания» ферма Кретоно, у быков выявлены заболевания конечностей дистальных участков. Из 310 обследованных быков у 56 животных (18%) выявлены ортопедические патологии (таблица 1). Регистрировали бурситы запястных и плюсовых суставов, гнойные пододерматиты, трещины боковых стенок копытцев, ламиниты, раны подошвы, язвы Рустергольца и болезнь Мортелларо.

Таблица 1

Болезни конечностей быков породы абердин-ангус

Наименование заболевания	Кол-во больных животных	Хромота	Возраст
Деформация копытцев	26	+/-	1,5 - 5 лет
Бурсит	15	+/-	1,5 – 5 лет
Гнойный пододерматит	5	+	1,5 - 5 лет
Ламинит	4	+/-	1,5 - 3 года
Раны копытца	3	+	2 - 5 лет
Язва Рустергольца	2	+	3 и 5 лет
Болезнь Мортелларо	1	+	2 года

Деформацию копыт у быков обнаружили как на передних так и на задних конечностях. На передних конечностях наблюдали деформации копыт в виде чрезмерно отросшей зацепой части (остроугольное) с завернутой боковой поверхностью. Большинство быков с деформированными копытцами имели чрезмерно отросшие зацепы с заворотом на соседний копытец или кверху. При таких видах деформации наблюдалось увеличение нагрузки на подошвенную и пяточную зоны копытца, что вызывало болезненность при ходьбе по шероховатым бетонным полам и изменения постановки конечностей (рис. 1). Хромота не выявлена только у трех животных имеющих данную патологию.



Рисунок 1 - Деформация копытца

Бурситы заплюсневых суставов локализовались на латеральной стороне, а на запястных - с дорсальной. Быки с бурситами лежали с выпрямленными вперед или в бок пораженными конечностями. При пальпации припухлости были болезненными, с повышенной температурой и флюктуировали. У всех животных с бурситами диагностирован серозно-фибринозный характер воспаления. При бурситах с диаметром больше 8 см., наблюдались локомоторные расстройства (рис. 2). Хромота отсутствовала у двух животных, имеющих бурсит.



Рисунок 2 - Бурсит

Раны боковой стенки копытца наблюдались чаще, чем раны подошвы (рис 3). Быки с такой патологией хромали и при ходьбе почти не касались зацепом пола. При проведении лечебных манипуляций из раны выделялся серо-бурый воспалительный экссудат, грануляционные процессы слабо выражены из-за загрязненности раны фекалиями.

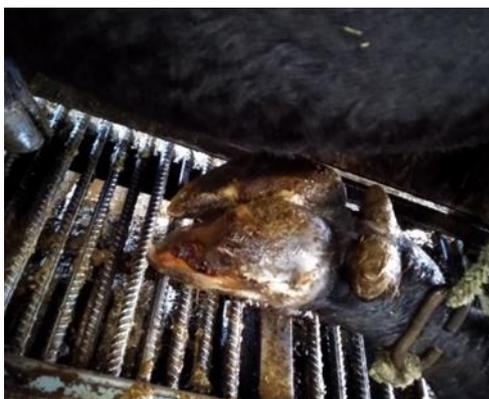


Рисунок 3 - Рана копыльца

Гнойные пододерматиты наблюдались в подошвенной и пяточной зонах (рис 4). У больных животных температура тела была повышенной, копыльца горячие, гнойно-воспалительный экссудат выделялся из расслоившейся подошвы, и из трещин, отслоившегося рогового башмака, которые наблюдались чаще в области пятки от венчика.

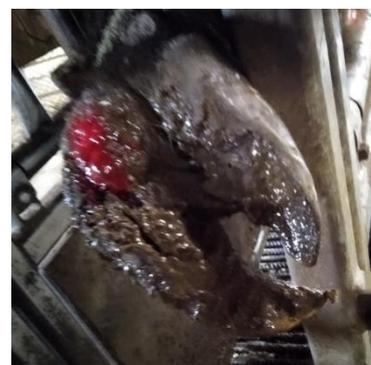


Рисунок 4 - Гнойный пододерматит

Ламинит у быков проявлялся скованностью и напряженностью ходьбы, мышечной дрожью, припухлостью кожи выше венчика и при надавливании нее - болезненностью. Ламинитом болели быки с хорошей упитанностью и большой массой.

Язва Рустергольца (специфическая язва подошвы) у быков выявлялась на копытцах между подошвенной и пяточной зонами (рис. 5). Больные животные, дольше чем другие лежали, поднимались с трудом, при передвижении хромали, выставляя конечность вперед, и опирались на зацеп. Язва Рустергольца локализовалась на одной конечности и только на наружном копытце.



Рисунок 5 - Язва Рустергольца

Болезнь Мортелларо была обнаружена у одного быка и проявлялась остро-болезненным дерматитом в межкопытцевой области пятки выше венчика (рис 6). Поверхность пораженного участка кожи была покрыта серым гноем, а по периферии рос волос длиной 1,5 – 2 см. Длина этого волоса в 3-4 раза больше, по сравнению с волосом на здоровой коже. Длинный волос нависая на пораженную зону, препятствовал подсыханию, тем самым затруднял процесс эпидермизации.



Рисунок 6 - Болезнь Мортелларо

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что 18,1% быков породы абердин-ангус, на ферме Кретово, имеют патологии конечностей. Из выявленных быков с болезнями конечностей деформация копытца обнаружена у 46,4%, бурситы у 26,8%, гнойные пододерматиты у 8,9%, ламиниты у 7,1%, раны копытца у 5,3%, язвы Рустергольца у 3,6%, болезнь Мортелларо у 1,8%, соответственно. Наиболее распространенные болезни конечностей у быков регистрировались в возрасте от 1,5 до 5 лет. Некоторые животные при наличии видимых дефектов не проявляли симптомы хромоты.

Список литературы

1. Анатомо-физиологические аспекты болезней конечностей у коров / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский, В.Н. Виденин, Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба // Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных V Всерос. науч. Интернет-конференция с междунар. участием: материалы конф., посвящ. 140-летию кафедры анатомии КГАВМ. Казань: Изд-во Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2014. С. 181-186.
2. Симонов Ю.И. , Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытца у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 2 (66). С. 64-69.
3. Безрук Е.Л., Концевая С.Ю. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 4 (16). С. 43-46.

4. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентноспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: материалы науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

5. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров. // Агроконсультант. 2012. № 1. С. 8-13.

6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показатели гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.

7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытцев у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. № 7. С. 7-12.

8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Организация хозяйственных мероприятий при болезнях копытцев у коров // Вестник Брянской ГСХА. Брянск. 2018. № 3 (67). С. 28-32.

9. Руколь В.М., Стекольников А.А., Веремей Э.И. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочных комплексов при массовой хирургической патологии: метод. рекомендации. СПб.: СПбГАВМ, 2012. 27 с.

10. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Ламинит коров и упитанность // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 156-160.

УДК 615.036.8

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ
В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**
ANALYSIS OF THE USE OF ANTIMICROBIAL DRUGS IN THE VETERINARY
CLINIC OF ST. PETERSBURG

*Бушарова Юлия Викторовна, студентка ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»
Науч. рук., к.в.н., вед. науч. сотрудник – зав. отделом диагностики
и эпизоотологического анализа ВНИВИП – филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН*
Семина Анна Николаевна

Аннотация: проанализировано 25 клинических случаев лечения бактериальных заболеваний у кошек и собак, ретроспективно исследовалась эффективность монотерапии и комбинированной антимикробной терапии.

Summary: 25 case of dog's and cat's bacterial diseases were analyzed; efficiency of antimicrobial monotherapy and combined therapy were researched in retrospect.

Ключевые слова: терапия, антибиотики, эффективность, ретроспективный анализ.

Keywords: therapy, antibiotics, efficacy, retrospective analysis.

Введение. Антибактериальные препараты (АБП) – одна из наиболее представительных групп лекарственных средств, чрезвычайно широко применяемая в клинической практике в связи с высокой встречаемостью бактериальных инфекций [1]. По мере развития фармацевтической отрасли количество антибиотиков увеличивается год от года. Однако многие из них не задерживаются на фармацевтическом рынке по таким причинам, как низкий спрос, высокая цена, недостаточная информированность ветеринарных врачей о препаратах, и, конечно же, резистентность микрофлоры к антимикробным препаратам. Резистентность – неизбежное биологическое явление, связанное с высокими адаптационными способностями микроорганизмов, и предотвратить ее практически невозможно [1]. Применение антибактериальных препаратов приводит к возникновению различного рода дисбактериозов. В современном понимании дисбактериоз – это совокупность изменений в макроорганизме, вызванных нарушением количественных соотношений и состава его микрофлоры [2]. Широкое распространение энтеральных дисбактериозов среди животных, обусловленных антропогенными факторами, требует необходимости целенаправленного формирования стабильной микрофлоры в организме, поддержания ее видоспецифичности и физиологических функций [3].

Целью данной работы явилось изучение тактики назначения антимикробных препаратов в условиях ветеринарной клиники, выявление антибиотикорезистентности и анализ эффективности проведенной в отношении животных антибиотикотерапии.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе ООО «Институт Ветеринарной Биологии». Анализируемые животные – собаки и кошки различного пола и возраста. Используются результаты бактериальных посевов научно-исследовательской лаборатории «Диагностика» (Explana).

Результаты исследований и их обсуждение. В январе 2018-го года проведен статистический сбор данных по историям болезней пациентов клиники. Получены сведения о возбудителях, методах антимикробной терапии и её результатах (табл. 1).

Антимикробная терапия может быть *этиотропной* (на основании результатов исследования возбудителей) и *эмпирической* (терапия выбирается с учётом наиболее вероятных возбудителей). Соотношение этиотропной терапии к эмпирической по результатам исследования составило примерно 1:4.

Таблица 1

Данные результатов исследования возбудителей и лечения пациентов

п/п	№ больничной карты	Вид исследования	Результаты исследования	Применявшийся антимикробный препарат (МНН)	Результат лечения
11	83437	б/п кожа	<i>Enterococcus faecalis</i>	Ампициллин	-
22	83422/2	б/п кожа	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Цефтриаксон	±

Продолжение таблицы 1

33	82550	б/п кожа	<i>Citrobacter freundii</i>	Метронидазол	+
44	91289	б/п кожа	<i>Staphylococcus aureus</i>	Амоксициллин	-
55	87004/1	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Цефалексин	+
66	94170	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Ампициллин	-
77	88694	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Ванкомицин	+
88	94317	б/п ухо	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Хлорамфеникол	±
99	94540	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Хлорамфеникол	-
110	83131	б/п кожа	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Энрофлоксацин	+
111	72358а	б/п кожа	<i>Moraxella spp.</i>	Энрофлоксацин	+
112	95582	б/п глотка	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Амоксициллин	+
113	95634	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Цефалексин	+
114	64706	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Амоксициллин	+
115	87102/1	б/п кожа	<i>Micrococcus luteus</i>	Ципрофлоксацин	±
116	60608	б/п кожа	<i>Staphylococcus felis</i>	Цефалексин	+
117	92261	б/п ухо	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Цефтриаксон	+
118	84254	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Амоксициллин	+
119	67951	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Хлорамфеникол	+
220	92077	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Эритромицин	±
221	39661	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Цефтриаксон	+
222	70502	б/п кожа	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Амоксициллин	±
223	78422б	б/п кожа	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Цефалексин	-
224	95956	б/х мочи	<i>Proteus vulgaris</i>	Пипемидовая кислота, Амоксициллин	-
225	60699	б/п глотка	<i>Staphylococcus aureus</i>	Амоксициллин	-

Примечание: б/п – бактериальный посев, б/х – биохимический анализ.

По собранным данным можно сделать заключение, что в 28% случаев терапия оказалась неэффективной. В 20% случаев болезнь отступила, но в дальнейшем проявлялась вновь (то есть возникла хроническая бактериальная инфекция). В 52% случаев терапия оказалась эффективной, но многие эффективные схемы лечения включали синтетические химиотерапевтические препараты (фторхинолоны) и уроантисептики (пипемидовая кислота), таким образом, объективно эффективными антибиотиками были в 28% случаев.

Выводы

1. При объективной оценке применения антибиотиков в «Институте Ветеринарной Биологии» монотерапия проводилась в равной степени эффективно и неэффективно (по 28% соответственно) у разных пациентов.
2. При выборе антибиотиков акцент был сделан на препаратах широкого спектра действия.
3. Комбинированное лечение бактериальных заболеваний более перспективно.
4. Как минимум в четверти случаев лечение антибиотиками приводило к возникновению хронического бактериального заболевания.
5. Эмпирическая терапия встречалась в 4 раза чаще, чем этиотропная.

Список литературы

1. Антибактериальные препараты в клинической практике: руководство / под ред. С.Н. Козлова, Р.С. Козлова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 232 с.
2. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской ГСХА. 2009. № 2. С. 53-57.
3. Усачев И.И. Роль иммуноглобулинов и бактериоценоза в защитных функциях и поддержании здоровья животных / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, К.И. Усачев, Н.Н. Чеченок. Брянск, 2017. 324 с.

УДК 619:616.33-002:636.22/.28

СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАВОРОТА СЫЧУГА У КОРОВ METHODS FOR THE TREATMENT OF VOLVULUS OF THE ABOMASUM IN COWS

*Пасик Дарья Сергеевна, студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Исследованиями установлено, что левостороннее смещение сычуга у коров происходит после отелов. Лапаротомический способ фиксации сычуга к брюшной стенке высоко эффективен.

Summary. Studies have shown that the left-side shift of the rumen in cows occurs after calving. The laparotomic method of fixing the rumen to the abdominal wall is highly effective.

Ключевые слова: коровы, сычуг, заворот, способы, лечение.

Введение. В последние годы в молочном скотоводстве, как и в других отраслях животноводства, произошли существенные технологические изменения. В связи с этим, некоторые изменения в кормлении и содержании привели к увеличению количества некоторых болезней у коров, среди которых болезни желудочно-кишечного тракта. У высокопродуктивных коров не редко диагностируют заворот сычуга, и в отдельных скотоводческих хозяйствах это заболевание превращается в острую проблему. Болезни органов пищеварения у крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб, который складывается из вынужденной выбраковки животных, снижения продуктивности, необходимости замены животных в стаде и с расходами на лечение. Для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта у жвачных животных предложены различные методы, но большинство из них трудоемки, поэтому этот вопрос остается открытым и актуальным, заключающим в себе разработку и внедрение новых, более эффективных методов лечения заболеваний органов пищеварения. Эффективные способы лечения болезней ЖКТ позволят продлить срок хозяйственного использования крупного рогатого скота и повысить рентабельность молочного животноводства [1,2,3,4,5,6].

Цель наших исследований заключалась в изучении предрасполагающих факторов левостороннего смещения сычуга и анализ эффективности некоторых способов лечения заворота сычуга у коров.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили новотельные коровы в количестве шести голов принадлежащие ООО «ЭКОНИВА» Калужской области. Продуктивность исследуемых коров от 6000 до 8000 литров за лактацию. Содержание круглогодично беспривязное, боксовое. Корма перед скармливанием подготавливаются в кормосмесителе.

Собственные исследования. На основании проведенных исследований сычуг у новотельных коров смещался влево обычно в результате его расширения газами или кормовыми массами, что определялось с помощью перкуссии и аускультации. Так же это заболевание диагностировали после отелов у коров с продолжительными родами, вероятно из-за ослабленного состояния организма, снижается тонус гладкой мускулатуры, резко уменьшается поедание кормов богатых клетчаткой, что приводит к гипотонии преджелудков и сычуга. В свою очередь, при эвакуации плода уменьшается давление в брюшной полости и снижения тонус гладкой мускулатуры, происходит чрезмерное накопление в сычуге газов. Эвакуация содержимого из сычуга замедляется, а чаще прекращается, это способствует усилению его секретной функции и сопровождается снижением кислотности в нем. В этих условиях ингибируется расщепление белковых компонентов корма и в желудочно-кишечном тракте возникает дисбактериоз. Левостороннее смещение сычуга не редко сопровождается выпячиванием в области левого подреберья на расстоянии последних трех ребер при запавшей левой го-

лодной ямке. Аускультацией в этом месте иногда можно обнаружить звук падающей капли. При надавливании в область мечевидного отростка обычно вызывает у коров изгибание спины. Часто левостороннее смещение сычуга сопровождается сильными приступами колик, проявляющимися беспокойством коров, частыми переступаниями задними конечностями, увеличением объема живота. Кал выделялся редко, малыми порциями бурого или черного цвета, иногда с примесью слизи и крови. При уточнении диагноза применяли перкуссионный и аускультационный методы. В 85% случаев из числа выявленных коров с патологией сычуга, обнаружено смещение его под вентральный отдел рубца и размещался он между рубцом и левой брюшной стенкой.

Лечение коров с левосторонним смещением сычуга проводят консервативным или оперативным способами. Консервативное лечение заключается в прогонке животного вверх по крутому склону и принятию мер по принуждению коров лежать на левом боку. Так же корову привязывают к столбу, кладут ее на землю на левый бок, затем переворачивают на спину и методично надавливают на брюшную полость в области сместившегося сычуга коленом и постепенно ее возвращают на левый бок. При таких манипуляциях сычуг возвращается на правую сторону. В 51% случаев сычуг через некоторое время снова перемещался на левую сторону.

Оперативный способ лечения коров с левосторонним смещением сычуга может осуществляться двумя способами: первый способ - фиксация стенки сычуга к брюшной стенке посредством лапаротомии, эффективность данного метода составляет около 90%; второй способ - чрескожная фиксацией сычуга с помощью стержней из нержавеющей стали и шелковых лигатур, эффективность составляет 60-80%.

Заключение. Причинами левостороннего смещения сычуга являются: снижение тонуса мускулатуры ЖКТ, резкое снижение поедания кормов богатых клетчаткой, понижение давления в брюшной полости после родов и скопление газов в сычуге. Консервативный способ лечения коров с левосторонним смещением сычуга прост в применении, с минимумом затрат на расходные материалы, но имеет низкую эффективность - всего около 50%. Чрескожный способ фиксации сычуга при левостороннем смещении более трудоемкий, требует точного определения локализации сычуга, необходимо иметь специальные приспособления и инструменты, при этом эффективность составляет 60-80%. Фиксация сычуга к брюшной стенке при помощи лапаротомического доступа требует больших материальных затрат, но при этом имеет высокую эффективность – 90%.

Список литературы

1. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентноспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: материалы науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.
2. Руколь В.М., Стекольников А.А., Веремей Э.И. Технологические основы

ветеринарного обслуживания молочных комплексов при массовой хирургической патологии: метод. рекомендации. СПб.: СПбГАВМ, 2012. 27 с.

3. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Организация хозяйственных мероприятий при болезнях копытец у коров // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 3 (67). С. 28-32.

4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Ламинит коров и упитанность // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 156-160.

5. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

6. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013. Брянск: Изд-во Брянский ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 619:617.57/.58:636.8

ЛЕЧЕНИЕ НЕКРОЗОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У КОШЕК TREATMENT OF LIMB NECROSIS IN CATS

*Прищеп Юлия Павловна студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет. наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация Проведен анализ эффективности лечения некрозов дистальных частей лап у кошек консервативным и хирургическим способами. Хирургический способ лечения лап с некрозами более эффективен и исключает распространение его на здоровые ткани.

Summari Analysis of the effectiveness of treatment of necrosis of distal paw parts in cats by conservative and surgical methods was carried out. The surgical method of treating paws with necrosis is more effective and excludes spreading it to healthy tissues.

Ключевые слова: кошки, некроз, конечности, лечение.

Key words: cats, necrosis, limbs, treatment.

Введение. При некрозе лап у кошек происходит патологический процесс, выражающийся в местной гибели мягких тканей на живом организме в результате какого-либо повреждения приведшего к нарушению кровообращения и развитию гнилостных процессов. Некроз тканей ведет к функциональной недостаточности органа. Степень нарушения функции поврежденного органа напрямую зависит от зоны некротизированного участка.

Некротические процессы тканей - необратимы. При эффективном лечении вокруг омертвевших тканей возникает реактивное воспаление и формируется

демаркационная зона на границе со здоровой тканью. В демаркационной зоне кровеносные сосуды расширяются, возникает отек, лейкоциты высвобождают гидролитические ферменты и расплавляют некротические массы. Некротические массы поглощаются макрофагами. Вслед за этим разрастается соединительная ткань, которая замещает или обрастает участок некроза. На месте некроза образуется рубец. Обрастание участка некроза соединительной тканью ведет к его инкапсуляции. В мертвые массы при сухом некрозе и в очаг омертвления, подвергшийся организации, могут откладываться соли кальция. В этом случае развивается обызвествление (петрификация) очага некроза. В некоторых случаях в участке омертвления отмечается образование кости - оссификация. Неблагоприятный исход некроза – гнойно-гнилостное расплавление очага омертвления. При таком течении воспалительного процесса не происходит замещение выгнивших участков соединительной тканью (рис. 1, 2) [1, 2, 4, 5].

В современной практической ветеринарии некрозов конечностей кошек встречается довольно часто. Среди множества различных причин особое место занимает травматический фактор. Несвоевременное и не эффективное лечение животных при данном заболевании может привести к сепсису, гангрене, смерти [1, 3, 6].



Рисунок 1 - Некроз дистального отдела передней конечности у кота



Рисунок 2 - Некроз дистального отдела задней конечности у кота

Цель и задачи: Определить эффективность лечения влажных некрозов конечностей у кошек.

Материалы и методы исследования. Материалами исследований явились две кошки с некрозом в области запястья и 2 кошки с некрозом заплюсны, которых лечили в ветеринарных клиниках г. Брянска. Собранная информация тщательно анализировалась и для проверки выводов провели клиническое исследование на указанном ниже пациенте.

Собственные исследования. Проведено изучение историй болезни кошек с некрозами дистальных отделов конечностей, лечение которых проводилось в частных ветеринарных клиниках г. Брянска. Анализ способов лечения показал, две кошки лечили антибиотиками и антисептическими мазями, а двум других – проводили ампутацию некротизированных тканей.

В ветеринарную клинику Брянского ГАУ поступил кот Черныш, возраст 2 года. В области голени, над пяточным бугром обнаруживаем продольную глу-

боковую рану, длиной около 2 см, шириной около 0,5 мм. Вокруг раны отсутствует шерстный покров. Из анамнеза узнаем о том, что кот Черныш зажевал левую заднюю конечность и неизвестно сколько времени животное находилось в таком положении. Левая заплюсна и левые фаланги увеличены, плотные, холодные, чувствительность отсутствует. Выше пяточного бугра болевая чувствительность присутствует, местная и общая температура повышена. Флюктуация и крепитация не обнаружена. При пальпации в области раны животное испытывает боль.

Рану и подкожные полости обработали 3% перекисью водорода несколько раз, для удаления некротизированных тканей, остригли шерсть вокруг нее, нанесли левомиколь на рану и в ее полости и зафиксировали бинтовым тампоном с лейкопластырем. Через 2 дня бинтовой тампон был пропитан гнойно-гнилостными экссудатом. Запах резко гнилостный, ткани в месте раны выгнили, консистенция - кашицеобразная. Выше патологического очага шерсть склеена гнилостными массами и экссудатом, мягкие ткани - гиперемированы, темно-красного цвета, местная температура повышена.

Исходя из клинической картины, поставили диагноз – колликвационный некроз заплюсны у кота. В связи с тем, что фаланги плотные, холодные и отсутствует чувствительность, с целью недопущения сепсиса и как следствие гибели животного, методом лечения избрана - ампутация левой заплюсны по здоровым тканям. Операция прошла успешно, назначен курс антибиотикотерапии, а обработку культи проводили каждые три дня до полного прекращения экссудации

Вывод. По результатам исследований можно вывод о том, что консервативное лечение при некрозах не мало эффективно. Ампутация дистальных отделов конечностей с колликвационными некрозами эффективна, при этом после операции животные хорошо адаптируются и приспособливается передвигаться с опорой на оставшуюся часть конечности.

Список литературы

1. Веремей Э.И., Стекольников А.А., Семенов Б.С. Общая хирургия ветеринарной медицины. Спб.: «КВАДРО», 2012. 578 с.
2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Новокаиновая терапия животных: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2005. 56 с.
3. Черненко В.В. Симонова Л.Н. Симонов Ю.И. Клинико-лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 54 с.
4. Частная ветеринарная хирургия / К.И. Шакалов, Б.А. Башкиров и др. М.: Колос, 1973. 359 с.
5. Хотмирова О.В., Симонов Ю.И. Соединение мягких тканей // Метод. пособие по оперативной хирургии с топографической анатомией для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 111201 "Ветеринария". Брянск, 2013. С. 20.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Профилактика болезней по видам животных: учеб. метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 19 с.

ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТА У КОРОВ TREATMENT OF COW MASTITIS

*Забиров Ирек Гайнанович, студент (специалист)
Науч. рук., ассистент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ
Алтынбеков Олег Маратович*

Аннотация: В данной статье приводится эффективная схема лечения субклинической формы мастита у коров. Использование антибактериального препарата «Мастисан» в комплексе с противовоспалительным гормональным средством «Дексафорт» способствует выздоровлению 80% коров на пятые сутки с начала лечения.

Summary: This article provides an effective treatment regimen for the subclinical form of mastitis in cows. The use of the antibacterial drug «Mastisan» in combination with the anti-inflammatory hormonal agent «Dexafort» contributes to the recovery of 80% of cows on the fifth day from the beginning of treatment.

Ключевые слова: мастит, коровы, мастисан, дексафорт.

Keywords: mastitis, cows, mastisan, dexafort.

Введение. Маститы у коров имеют широкое распространение в хозяйствах Республики Татарстан, данная патология наносит большой экономический ущерб животноводству.

Экономический ущерб хозяйствам республики складывается из потерь, вызываемых: падением удоев молока в период болезни и лечения; снижением молочной продуктивности на длительное время; заболеваемостью телят; увеличением бесплодия коров; ранней выбраковкой скота; недополучением молока от субклинически инфицированных животных; ухудшением качества молока; затратами на проведение повторного терапевтического лечения из-за нечетко налаженной диагностики мастита [1, 6].

Поэтому сегодня необходимо своевременно выявлять маститы, разрабатывать и внедрять новые методы их лечения [2,4].

Несмотря на имеющиеся достижения мировой и отечественной науки в области биологии и ветеринарной медицины, проблема мастита у коров продолжает оставаться актуальной в настоящее время [1,3].

Лечение коров, больных маститом, должно быть комплексным, направленным на подавление жизнедеятельности микрофлоры, повышение факторов резистентности вымени, устранение болезненности и отечности его тканей, восстановление физиологической функции пораженных четвертей [3,5].

Материалы и методы. Исследования проводились в период преддипломной практики в условиях Старобайсаровского участкового ветеринарного пункта Актанышского района Республики Татарстан.

Объектом исследования были дойные коровы черно-пестрой породы, трех-пятилетнего возраста, с субклиническим маститом, лечение которых было проведено по двум схемам.

На основании исследований сформировали три группы животных (две опытные и одна контрольная), которые находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В каждой группе было по пять коров.

Животные первой (контрольной) группы лечению не подвергались.

Животных второй (опытной) группы лечили с использованием препаратов: «Дексафорт» - противовоспалительное гормональное средство в дозе 10 мл однократно (внутримышечное введение), затем внутрицистернально вводили антибактериальный лекарственный препарат «Мастисан» в дозе 10 мл с интервалом в 24 часа до выздоровления. Перед внутрицистернальным введением препарата предварительно сдаивали молоко.

Для лечения коров третьей (опытной) группы использовали препараты: «Нитокс» - антибактериальный лекарственный препарат, который вводили внутримышечно из расчета 1 мл раствора на 10 кг массы животного 1 раз в течение пяти дней; комплексный препарат «Мастим», в состав которого входят биогенные стимуляторы тканевого происхождения и биологически активные вещества в дозе 0,02 мл на кг массы животного 4 раза в течение пяти дней.

Для выявления субклинического мастита использовали диагностическое средство отечественного производства «Масттест-АФ». Исследования проводили на молочноконтрольных пластинах.

«Масттест-АФ» применяли для диагностики мастита и оценки результатов лечения путем постановки качественной реакции с образцом молока из разового удоя коровы во время контрольных доек. Согласно инструкции, в лунки вносили пипеткой 1 мл молока и добавляли 1 мл «Масттеста-АФ». Перемешивали путем вращения пластины в горизонтальной плоскости 10-15 секунд. Реакцию учитывали по степени образования желеобразного сгустка, который является основным критерием оценки реакции с диагностикумом, и по изменению цвета смеси. Реакция считается отрицательной, если смесь молока с «Масттест-АФ» остается в виде однородной жидкости, а цвет смеси - от желтого до желто-оранжевого. Реакция сомнительная - смесь молока еле заметно загустевает или образует несформировавшееся желе, а цвет смеси - от светло-зеленого до зеленого. Реакция положительная - смесь молока образует сформировавшийся желеобразный сгусток, который легко выскользывает из лунки или плотный сгусток, а цвет смеси - от темно-зеленого до синего.

Результаты исследований и их обсуждение. Продолжительность всего курса лечения во второй и третьей (опытных) группах составила пять суток. По истечении пяти суток после последнего применения препаратов были оценены результаты лечения. Для этого повторно исследовалось молоко всех четвертей вымени. Коров считали выздоровевшими, так как пробы молока показывали низкое содержание соматических клеток, отсутствие изменения секрета. С помощью диагностикума «Масттест-АФ» отрицательный результат проявлялся в виде однородной жидкости, а смесь была желто-оранжевого цвета.

Количество выздоровевших животных во второй (опытной) группе – четыре (80%), в третьей (опытной) группе - три коровы (60%).

Заключение (выводы). Таким образом, схема лечения субклинической формы мастита у коров применением антибактериального препарата «Мастис-

сан» в комплексе с противовоспалительным гормональным средством «Дексафорт» оказалась наиболее эффективной, которая сопутствовала выздоровлению 80% животных в течение пяти дней.

Список литературы

1. Андреева А.В., Доценко О.С. Диагностика и лечение субклинического мастита у коров // Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии: материалы Всерос. очно-заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2017. С. 6-10.
2. Маловастый К.С. Современные методы диагностики и лечения маститов // Международный вестник ветеринарии. 2006. № 3. С. 20.
3. Сафарова М. И., Кашковская Л. М. Оптимизация комплексной терапии коров при мастите // Ветеринария. 2014. № 11. С. 40-43.
4. Черненко В.В., Ткачев М.А., Черненко Ю.Н. Эффективность разных методов диагностики мастита у коров // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 4 (74). С. 39-42.
5. Шабунин С.В. Патогенетическая и этиотропная терапия мастита у коров // Ветеринария. 2014. № 6. С. 39-42.
6. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

УДК 619:616.5-085:636.7

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПИОТРАВМАТИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У СОБАК FEATURES OF TREATMENT OF PYOTRAUMATIC DERMATITIS IN DOGS

*Фокина Алина Викторовна, студент 4 курса, специалист
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Проведено исследование породной и сезонной предрасположенности собак к пиотравматическому дерматиту. Чаще других пород собак, к пиотравматическому дерматиту, предрасположены ретриверы и йоркширские терьеры. Весной и осенью это заболевание регистрируется чаще.

Summary. Abstract a study of the breed and seasonal predisposition of dogs to pyotraumatic dermatitis was Conducted. More often than other dog breeds, retrievers and Yorkshire Terriers are predisposed to pyotraumatic dermatitis. In spring and autumn, this disease is registered more often.

Ключевые слова: дерматит, собаки, породы, заболеваемость, сезонность.
Keywords: dermatitis, dogs, breeds, incidence, seasonality.

Введение. Болезни кожи разного характера регистрируются у собак всех пород. Начальными симптомами дерматитов являются покраснения, зуд и выраженная экссудация. Беспокойство животных, зуд и поведенческие изменения, приводят к остро проявляющимся неудобствам содержания собак в квартирах. Повышенная экссудация на пораженных участках кожи способствует пассажированию патогенной микрофлоры, и как следствие, появлению специфического неприятного запаха, что создает дополнительные неудобства владельцам животных. Особенно остро усиливается дискомфорт для владельцев, когда собаки с пиотравматическим дерматитом содержатся в квартирах. Пиотравматический дерматит - быстро развивающаяся кожная инфекция, которая возникает в результате самотравмирования. На месте самоповреждения, происходит образование эритематозной сыпи, алопеций и эрозий. В большинстве случаев, поражения на коже единичные. Воспаление носит поверхностный характер. Поражение при этом заболевании связано с вылизыванием, выкусыванием, царапанием или трением на ограниченных участках тела. Стоит заметить, что животные совершают такие действия в ответ на боль или зуд. При пиотравматическом дерматите кожа на пораженных участках становится утолщенной, нередко образуются струнья. Наличие папул и пустул указывает на глубокую инфицированность. Иногда, пиотравматический дерматит, поражает несколько участков кожи и может иметь тенденцию к распространению. Типичной локализацией пиотравматического дерматита считается основание хвоста, боковая поверхность задних лап и морды. Стоит заметить, что зона поражения часто зависит от причин патологии. К примеру, при наружном отите в патологический процесс вовлекается голова и шея [1,2,3].

Пиотравматический дерматит у собак появляется вследствие следующих причин: паразитирование на теле животного блох, вшей, клещей и т.д.; повышенная чувствительность к некоторым продуктам, лекарственным препаратам; болезни параанальных желез; воспаление наружного уха; бактериальная, грибковая или вирусная инфекция кожи; травматическое повреждение кожи в результате небольших ранений.

При лечении пиотравматического дерматита необходимо вначале выстричь пораженные участки (с захватом здоровых), чтобы в дальнейшем было проще обрабатывать и подсушивать воспаленную кожу. Если у пациента резко выражена болезненность, то обработку пораженного участка проводят под общей анестезией (седацией) или под местным обезболиванием. В начале лечения, могут быть назначены курсом нестероидные противовоспалительные препараты. В качестве антисептика применяют спиртовой раствор хлоргексидина, раствор повидон йода. Также можно применять шампуни на основе бензоилпероксида 23% и хлоргексидина 4%.

Некоторые собаки, после начала местных обработок и мытья, перестают испытывать зуд. Но все же, довольно часто, если нет противопоказаний, применяются системно глюкокортикоиды, в частности, преднизолон в дозе 0,25 – 0,5 мг/кг 1 раз в день, курсом до 7-10 дней или локально в виде спрея. Глюкокортикоиды снимают зуд и уменьшают воспаление, что дает владельцу возможность местно обрабатывать нежную и воспаленную кожу антисептическими линимен-

тами. Продолжительность лечения зависит от тяжести поражений и использования местной терапии. В среднем курс лечения составляет от 7 до 14 дней.

В тех случаях, когда вторичная бактериальная инфекция затронула более глубокие слои кожи, когда обнаруживаются папулы или пустулы вокруг пораженных участков, применение глюкокортикоидов недопустимо, так как они будут благоприятствовать развитию бактериальной инфекции. Поэтому, в таких ситуациях, для лечения требуется длительный курс системными антибиотиками. Приоритетными препаратами являются цефалоспорины 1 поколения (цефалексин в дозе 15-30 мг/кг 2 раза в сутки или амоксициллин – клавулат в дозе 12,5-25 мг/кг 2 раза в сутки). Длительность курса определяется тяжестью патологического процесса [1,2,3].

После устранения бактериальной инфекции очень важно найти и, по возможности, устранить предрасполагающий фактор. Специфическая профилактика отсутствует, и некоторые собаки повторно могут заболеть. Регулярная обработка против экто- и эндопаразитов, тщательный уход за шерстью (особенно во время жаркой и влажной погоды), своевременное «очищение» параанальных синусов, существенно снижает вероятность повторения пиотравматического дерматита.

Целью исследования является определение породной предрасположенности собак к пиотравматическому дерматиту и установления сезонности распространения данного заболевания.

Материалы и методы. Материалами для исследований послужили данные записей амбулаторных журналов ветеринарными специалистами частных и государственных ветеринарных клиник г. Брянска и их анализ на предмет распространенности болезней кожи. Подвергнуты обследованию собаки разных пород: 9 овчарок, 5 йоркширских терьеров, 15 ретриверов, 5 такс, 8 шарпеев, 5 мопсов, 8 дворняг. Обследованные собаки содержались как в квартирах так и в вольерах.

Методы исследования: общие клинические, тщательное обследование кожного покрова, исследование соскобов кожи на предмет пораженности эктопаразитами, проведение анализа рациона и характера питания.

Обсуждение результатов исследований. На основании анализа, предоставленных статистических данных, установлено, что пиотравматический дерматит у собак диагностируется в течение всего года, но чаще регистрируется, когда собаки содержатся в условиях повышенной влажности и высокой температуры. Такая особенность характерна как для собак, содержащихся как в квартирах, так и в вольерах.

Породная предрасположенность собак к пиотравматическому дерматиту четко не прослеживается, но значительно чаще болеют ретриверы йоркширские терьеры. Одной из вероятных причин развития пиотравматического дерматита является предрасположенность этих пород собак к аллергиям. Установлено, что чаще всего в ветеринарные учреждения обращаются хозяева собак по причине появления красноватых пятен с зализанной шерстью. Зимой и летом пациентов с описанными жалобами регистрируются по 3-5 случаев в месяц, весной и осенью их число увеличивается до 10-12.

Выводы. Наиболее предрасположенными породами собак к пиотравматическому дерматиту являются ретриверы и йоркширские терьеры. Предрасполагающими факторами к пиотравматическому дерматиту являлись пищевые или паразитарные аллергии. Весной и осенью, количество собак с пиотравматическим дерматитом, увеличивается в 2 раза по сравнению с летом и зимой. Больных собак с пиотравматическим дерматитом в Советском районе город Брянска регистрировалось больше чем в Бежицком и Фокинском районах.

Список литературы

1. Лобашина Е.А. Лечение пиодермии у собаки // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII науч. практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 22-24.
2. Стекольников А.А., Бокарев А.В. Этиология и патогенез дерматитов у собак // Международный вестник ветеринарии. 2004. № 2. С. 36-43.
3. Микробный пейзаж при стафилококкозе у собак / В.Б. Руденко, П.А. Руденко, С.Г. Семушина, И.А. Пахомова // Российский вет. журнал. 2016. № 6. С. 20-23.

УДК 619:618.14-002:612

ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ КОРОВ В ДЕНЬ ОТЕЛА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ И ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ IMMUNOBIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM OF COWS ON THE DAY OF CALVING IN THE PHYSIOLOGICAL AND PATHOLOGICAL POSTPARTUM PERIOD

*Залевский Антон Александрович, студент-специалист
ВГБУ ВО «Вятская ГСХА», ст. вет. врач ЗАО «Заречье» г. Киров*

Аннотация. В работе изучены иммунобиохимические показатели сыворотки крови у коров в день отела при физиологическом течении послеродового периода и при возникновении воспаления матки. Установлено, что у животных, предрасположенных к метриту, уже в момент родов наблюдаются достоверные изменения в протеиновом и кальций-фосфорном обмене, что является ранним маркером вероятного возникновения послеродовой патологии.

Ключевые слова: коровы, метрит, биохимия крови, послеродовой период.

Abstract. Immunobiochemical parameters of blood serum in cows on the day of calving during the physiological course of the postpartum period and in the event of uterine inflammation were studied. It was found that animals predisposed to metritis already show significant changes in protein and calcium-phosphorus metabolism at the time of delivery, which is an early marker of postpartum pathology.

Keywords: cows, metritis, blood biochemistry, and postpartum period.

Введение. Молочное скотоводство – одно из ведущих отраслей сельского хозяйства. Выполнение плановых показателей по производству молока и мяса, напрямую зависит от воспроизводительного потенциала стада [2,9,11,15,16,17]. Серьезной проблемой поддержания репродуктивной функции крупного рогатого скота на оптимальном уровне, являются послеродовые осложнения, в том числе характеризующиеся воспалением слизистой оболочки матки [6,7,12]. Эндометриты, как правило, возникают вследствие контаминации репродуктивного тракта условно-патогенной микрофлорой, активация в половых путях которой, напрямую зависит от уровня естественной резистентности и иммунобиохимического статуса организма [1,5,13]. Поэтому оценка биохимического и иммунологического статуса дает возможность для своевременного выявления предрасположенности животного к той или иной патологии [4,8,14].

Цель исследований – изучить иммунобиохимические показатели сыворотки крови в день отела у коров с нормальным течением послеродового периода и предрасположенных к метриту.

Материалы и методы. Исследования проведены в ЗАО «Заречье» Кировской области на полновозрастных коровах черно-пестрой породы с высокой степенью голштинизации. От животных, в день отела в вакуумную пробирку получали кровь из подвостовой вены. После отстаивания и центрифугирования, сыворотку разливали в пробирки Эппендорфа, замораживали при минус 14°С и хранили до исследования. После родов у животных оценивали характер половых выделений и проводили ультразвуковое исследование матки [3]. Ретроспективно было сформировано 2 группы рожениц: с физиологическим течением послеродового периода (n=10) и заболевших воспалением матки (n=10). У отобранных коров в сыворотке крови определяли: уровень общего белка (рефрактометрическим методом), белковых фракций (нефелометрическим методом), кислотную емкость (по Неводову), циркулирующих иммунных комплексов (по П.В. Барановскому и В.С. Данильшину), общих иммуноглобулинов (сульфитом натрия), активность щелочной фосфатазы, АСТ, АЛТ, уровень кальция, фосфора – набором фирмы Vital [10]. Статистическая обработка материала проведена с применением критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Анализируя полученные данные (таблица), установили, что у рожениц заболевших в последующем метритом, в день родов наблюдалась более низкая концентрация циркулирующих иммунных комплексов С4 (на 8,0 ел. оп.), было снижено содержание фосфора на 0,36 ммоль/литр ($P<0,05$), кальция на 0,32 ммоль/литр ($P<0,05$). Таким образом, уже в день отела у животных наблюдалась гипофосфатемия и гипокальцемию, что говорит о предрасположенности данных животных к послеродовому парезу. Стоит отметить, что кальций играет важную роль, как в родовом процессе, так и в послеродовом периоде, являясь необходимым фактором возбуждения нервных импульсов и поддержания тонуса мышечной ткани, в том числе и миометрия. Так же ионы кальция участвуют в процессе гемостаза и регулируют проницаемость кровеносных сосудов, тем самым поддерживают гомеостаз, а дефицит данного макроэлемента может негативно повлиять на естественную резистентность животного.

Анализируя белковый обмен, установили, что у заболевших метритом коров, в день родов наблюдалось увеличение в сыворотке крови общего белка на 25,7 г/л ($P < 0,001$) и гамма-глобулиновой фракции на 7,4 абс.% ($P < 0,01$), при снижении бета-фракции на 2,7 абс.% ($P < 0,05$) и альбуминов на 5,4 абс.%. Перераспределение белковых фракций приводило к достоверному снижению у заболевших коров альбумино-глобулинового отношения на 0,34 ($P < 0,001$). С учетом того, что важную роль в регуляции белкового обмена осуществляет печень, можно констатировать, что у заболевших в послеродовом периоде животных еще в период сухостоя наблюдалась гепатопатология. Снижение альбуминов в крови до родов, негативно сказывается на послеродовом периоде, так как они участвуют в транспорте питательных и биологически активных веществ (в том числе стероидных гормонов), а так же являющихся субстратом для пластического обмена.

У коров, которые в дальнейшем заболели воспалением матки, отмечалось повышение активности аланинаминотрансферазы на 2,1 ЕД/литр ($P < 0,001$), что так же подчеркивает вероятную у них гепатопатию. Уровень креатинина у заболевших коров так же был повышен на 43,1 мкмоль/литр по сравнению со здоровыми ($P < 0,001$). Увеличение концентрации креатинина свидетельствует о интенсивном катаболизме мышечных белков, что по видимости является следствием дефицита энергии у данных животных, компенсируя которую, организм начинает расходовать белки скелетной мускулатуры.

Таблица – Иммунобиохимические показатели сыворотки крови коров в день отела при физиологическом и патологическим течением послеродового периода

Показатель		Заболевшие	Здоровые	Разница
Циркулирующие иммунные комплексы C_4 , ед. оп.		15,6±1,5	23,6±3,4	-8,0
Циркулирующие иммунные комплексы C_3 , ед. оп.		10,1±1,0	10,4±1,7	-0,3
C_4/C_3		1,6±0,1	1,5±0,2	+0,1
Общий белок, г/л		88,7±1,3	63,0±1,1	+25,7 ³
Фракции глобулинов, %	альфа	9,7±0,6	9,0±1,5	+0,7
	бета	12,4±1,0	15,1±0,6	-2,7 ¹
	гамма	20,5±2,0	13,1±0,9	+7,4 ²
Альбумины, %		57,4±1,7	62,8±2,4	-5,4
Альбумино-глобулиновое отношение		1,35±0,02	1,69±0,02	-0,34 ³
Аланинаминотрансфераза, ед/л		5,6±0,8	3,5±0,4	+2,1 ¹
Аспаргатаминотрансфераза, ед/л		9,7±1,1	11,1±1,5	-1,4
Кальций, ммоль/л		2,32±0,07	2,64±0,05	-0,32 ²
Фосфор, ммоль/л		1,55±0,10	1,91±0,06	-0,36 ¹
Креатинин, мкмоль/л		134,7±13,2	91,6±5,70	+43,1 ¹
Резервная щелочность, об% CO_2		37,8±3,4	42,7±3,0	-4,9
Иммуноглобулины, г/л		35,92±3,96	29,34±3,69	+6,58

¹ $P < 0,05$; ² $P < 0,01$; ³ $P < 0,001$ по отношению к здоровым

Заключение. У коров, заболевших в послеродовом периоде метритом, уже в день родов наблюдаются достоверные биохимические изменения крови, связанные со снижением уровня кальция и фосфора, увеличением, креатинина, активности трансаминаз, количества общего белка и перераспределением белковых фракций.

Список литературы

1. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологической чистоты продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
2. New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts / I. Konopeltsev, Kh.B. Baymishev, A. Batrakov, G. Shiryayev, P. Anipchenko, S. Nikolaev // Reproduction in Domestic Animals. 2018. Т. 53, № S2. С. 151-152.
3. Конопельцев И.Г., Варганов А.И., Николаев С.В. Возможности и перспектива ультразвуковой диагностики в скотоводстве // Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф. Киров, 2014. Вып. 5. С. 38-42.
4. Конопельцев И.Г., Сапожников А.Ф., Николаев С.В. Иммунологические показатели телок и нетелей при назначении препаратов с селеном // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф. Киров, 2019. Вып. 10. С. 21-25.
5. Наговицын Д.А., Николаев С.В. Антибиотикорезистентность микрофлоры репродуктивного тракта крупного рогатого скота // III Ломоносовские чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований: материалы междунар. науч.-практ. конф. Петрозаводск, 2019. С. 116-119.
6. Николаев С.В. Терапевтическая эффективность озонированной эмульсии при остром эндометрите у коров-первотелок // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2016. № 3. С. 43-49.
7. Николаев С.В. Влияние голштинизации на воспроизводительные качества холмогорского скота // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2019. № 4. С. 128-132.
8. Николаев С.В., Конопельцев И.Г. Влияние инъекционных витаминно-минеральных препаратов ультравит, фермивит Se и седимин Se на воспроизводительную способность ремонтных телок // Знания молодых: наука, практика и инновации: материалы междунар. науч.-практ. конф. аспирантов и молодых ученых. Киров, 2016. Ч. 1. С. 228-232.
9. Николаев С.В., Конопельцев И.Г., Матюков В.С. Воспроизводительные качества коров холмогорской породы в сравнении с другими породами скота молочного направления в Республике Коми // Современные научно-практ. достижения в ветеринарии; материалы междунар. науч. практ. конф. Киров, 2019. Вып. 10. С. 52-56.
10. Николаев С.В., Конопельцев И.Г., Сапожников А.Ф. Иммунобиохимические показатели сыворотки крови коров – первотелок при послеродовом остром эндометрите и чувствительность выделенной микрофлоры к озонированной эмульсии // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак почета» ГАВМ». 2017. Т. 53, № 1. С. 108-112.

11. Николаев С.В., Конопельцев И.Г. Математический способ оценки репродуктивной функции крупного рогатого скота // Генетика и разведение животных. 2019. № 4. С. 14-19.

12. Николаев С.В., Конопельцев И.Г. Применение озонированной эмульсии при терапии задержания последа и острого эндометрита у коров - первотелок // Иппология и ветеринария. 2016. № 2. С. 99-107.

13. Николаев С.В., Конопельцев И.Г. Состав микроорганизмов и их чувствительность к антимикробным средствам при остром воспалении матки у коров-первотелок // Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф. Киров, 2016. Вып. 7. С. 34-39.

14. Николаев С.В., Конопельцев И.Г. Способы восстановления репродуктивной функции у коров при различной форме проявления гипофункции яичников // Современные научно-практ. достижения в ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф. Киров, 2018. Вып. 9. С. 62-66.

15. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

16. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

17. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

УДК 619:616-089.8:636.7

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕРМОИДА КОНЬЮНКТИВЫ У СОБАКИ OPERATIVE TREATMENT OF DERMOID CONJUNCTIVA IN DOG

*Свитич Ирина Александровна, студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет. наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация: В данной статье описан хирургический способ лечения конъюнктивального дермоида у собаки. Удаление дермоидного образования с подлежащими тканями, является эффективным способом лечения.

Summary: This paper describes a surgical method of treating conjunctival dermoid in a dog. Removal of dermoid formation with the tissues to be treated is an effective method of treatment.

Ключевые слова: собака, глаза, дермоид, иссечение, эффективность, ветеринарная офтальмология.

Keywords: dog, eyes, dermoid, excision, efficacy, veterinary ophthalmology.

Ведение. Известно много причин для развития офтальмологических патологий у животных. Ветеринарная офтальмология - это огромная и очень сложная узкоспециализированная область ветеринарной медицины. В ней существует две группы болезней глаз. К первой относят заболевания век (блефарит, заворот и выворот века, лагофтальм, птоз и др.), во вторую группу входят болезни, которые поражают само глазное яблоко (конъюнктивит, кератит, катаракта, глаукома, язва роговицы, вывих глазного яблока).

Наиболее редкой патологией у собак из данной группы считается дермоид, который является врожденным дефектом. Дермоид (от греч. *dérma* – кожа и *éidos* – вид) - доброкачественное, медленно растущее образование. Данная киста считается производным дермы, состоящая из клеток кожи, кожных желез и волосяных фолликул с растущей из них шерстью. Бывает конъюнктивальным, роговичным (рис. 1) или склеральным (рис. 2).



Рисунок 1 - Роговичный дермоид



Рисунок 2 - Склеральный дермоид

Эта патология развивается постепенно вместе с ростом собаки. С течением времени чувство дискомфорта от дермоида возрастает. Дермоид конъюнктивального происхождения, являясь следствием нарушения дифференциации экто- и мезодермальной ткани, может завершиться замещением роговично-конъюнктивальной ткани на банальную ткань кожи, несущую в себе меланоциты, гранулы меланина, волосы, волосяные фолликулы, жировую ткань и сальные железы. На данный момент причина данного заболевания до конца не изучена. Но, существует мнение, что дермоид – это патологический феномен, проявляющийся в виде остатков амниотических перетяжек.

Данное образование, расположенное в области глаз, на их слизистых или веках, является наиболее опасным. В результате развития и прорастания дермоида волосками, животное может испытывать дискомфорт. При этом может наблюдаться слезотечение, покраснение конъюнктивы, выделения из глаз. Не исключены и травмы глаза, в итоге приводящие к развитию таких заболеваний как: конъюнктивит, кератит и язва роговицы. Нередко дермоиды становятся причиной деформации и заворота век. В некоторых случаях он может снизить остроту зрения у собаки [1, 2, 3].

Цель работы: изучить эффективность хирургического способа лечения врожденного дермоида у собаки.

Материалы и методы. Исследования проводились в ветеринарной клинике Брянского ГАУ. Объектом клинических исследований послужила беспородная собака по кличке Ася, возраст 7 лет, вес 7 кг с симптоматикой дермоида конъюнктивы левого глаза. Дермоид конъюнктивы диагностировали на основании данных анамнеза и клинических признаков. Хирургическая операция проводилась в операционном кабинете на столе Виноградова. Использовали стерильные хирургические инструменты. При выборе шовного материала давали предпочтение поликону.

Результаты исследования. Со слов хозяина у собаки было обнаружено новообразование в углу левого глаза, которое вызывало беспокойство у животного.

Клинически дермоид конъюнктивы представляет собой участок кожи с четкими краями, покрытый шерстью, пигментирован. Преимущественно дермоид располагается на конъюнктиве внешнего уголка глаза. При пальпации он эластичен, безболезненный, при наклоне головы не меняет конфигурацию. Данный патологический процесс находится на одной и той же стадии развития уже долгое время после его полного формирования, без поражения других органов и систем. Таким образом на основании анамнеза и клинических признаков был поставлен диагноз – дермоид конъюнктивы левого глаза (рис.3).



Рисунок 3 - Дермоид конъюнктивы левого глаза до операции

В связи с тем, что дермоид состоит из здоровой ткани, то медикаментозное лечение данной патологии не проводится. Лечение осуществляется только хирургическим методом и предполагает иссечение области дермоида на всю глубину его прорастания и проведением блефаропластики на глазу. Для полного обездвиживания и значительного ослабления болевой чувствительности применяли седативный препарат - Ксила внутримышечно в дозе 1,4 мл. Фиксировали животное в правом боковом положении. Непосредственно перед началом операции обезболивали местно в толщу верхнего века в области расположения дермоида 2% новокаин в дозе 1,5 мл. Иссечение проводили скальпелем вокруг дермоида по здоровым тканям. Кровотечение останавливали гемостатическими

зажимами или прижатием века к ране. После прекращения кровотечения удаляли сгустки крови, после чего приступали к блефаропластике. Это необходимо было сделать из-за увеличения размера разреза глаза после иссечения дермоида. Накладывали 3 узловатых шва поликоном. Рану обрабатывали присыпкой Эдис (рис. 4).



Рисунок 4 - Собака после операции

После операции животному проводилось медикаментозное сопровождение с целью подавления ассоциативной микрофлоры. Для этого была назначена тетрациклиновая глазная мазь 1%, и глазные капли дексаметазон, и одеть защитный воротник. Рецидив после удаления дермоида не наблюдалось. Из послеоперационных осложнений возможно развитие гнойного конъюнктивита, что также является крайне редким. Реабилитационный период составляет 10 дней. Прогноз благоприятный.

Выводы. Проведенный анализ научной литературы, по причинам возникновения дермоида у кошек и собак установили, что данная патология является врожденной и может передаваться по наследству. Хирургическое лечение дермоида является эффективным способом для устранения дискомфорта животному и исключения рецидива данной патологии.

Список литературы

1. Перечерпаев К.А. Атлас глазных патологий собак и кошек. Ветеринарная офтальмология от А до Я. М.: Аквариум Принт, 2013. С. 25-45.
2. Greenberg S. M., Plummer C. E., Brooks D. E. et al. Third eyelid dermoid in a horse. *Veterinary Ophthalmology*, 2012. P. 1–4.
3. Хотмирова О.В., Симонов Ю.И. Соединение мягких тканей: метод. пособие по оперативной хирургии с топографической анатомией для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 111201 "Ветеринария". Брянск, 2013. С. 20.

**ЛЕЧЕБНО – ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ
ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
THERAPEUTIC AND PREVENTIVE MEASURES FOR
HYPODERMATOSIS OF CATTLE**

*Имаева Айгуль Булатовна, студентка 5 курса ФБТ и ВМ (специалист)
Науч. рук. канд. вет. наук, доцент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ –
Сулейманова Гульнара Фаузиевна*

Аннотация: В данной статье излагаются сравнительные лечебно – профилактические мероприятия по борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота.

Summary: This article describes comparative treatment and prevention measures to combat hypodermatosis in cattle.

Ключевые слова: гиподерматоз, дермацин, ивермек, новомек, альфамек.

Keywords: hypodermatosis, dermacin, ivermec, novomek, alfamec.

Введение: Гиподерматоз – хронически протекающее опасное заболевание крупного рогатого скота, вызываемое подкожными оводами *Hypoderma bovis* de Coer (строка), *Hypoderma lineatum* de Villers (пищеводник) из семейства *Hypodermatidae* личинки которых длительно, в течение 6-9 месяцев, паразитируют в организме, травмируют жизненно важные органы, ткани и кожный покров животных, вызывая снижение молочной и мясной продуктивности [1,2,4,9].

Экономический ущерб, причинённый кожевенному, молочному и мясному хозяйств большой, так как при заболевании животные теряют живую массу, место локализации оводов это подкожная клетчатка и в некоторых случаях внутренние органы. При убое таких животных бракуют участки мяса в местах залегания личинок. Кожи, снятые с гиподерматозных животных, неполноценные (низкосортные). От каждой тысячи дойных коров, пораженных гиподерматозом, потери продуктивности составляют: молока 50-60 т, мяса 10-14 т [3,5,6,7,8,10].

Материалы и методы исследования: Для изучения эпизоотической ситуации по гиподерматозу крупного рогатого скота анализировали отчетные данные Уфимского, Кушнареновского районов, а также города Уфа Республики Башкортостан.

Исследованию были подвергнуты животные в возрасте от 2-х до 6-ти лет живой массой 400 кг, принадлежащие частному и общественному секторам (с. Кушнареново, село Ахметово, д. Иликово, д. Байталлы, д. Чирша - Тартышево, село Старые Тукмаклы, село Иликово, ООО НПО «Башкирское», ООО «Ханэ», ООО «Фрунзе», ИП КФХ Рахматуллин И.З., ООО «Добрый хлеб»; д. Мокроусово, д. Камышлинский мелькомбинат, д. Искино, д. Локотки, с. Нагаево, д. Жилино, д. Зинино; г. Уфа ул. Пугачёва 2к1, ул. Прибельская 1а, ул. Кооперативная поляна).

Диагноз ставили на основании осмотра и пальпации кожи в местах скопления личинок 2-й и 3-й стадии от холки до крестца.

Для лечения и профилактики гиподерматоза крупного рогатого скота было сформировано 4 группы животных, по 100 голов в каждой. Источником распространения инвазии явились больные животные. Для каждой группы животных была разработана своя схема лечения.

Первая схема лечения включала использование антигельминтика «Дермацин» внутривенно в количестве 3 мл на 1 голову.

Вторая схема лечения проводилась с применением антигельминтика «Ивермек» внутримышечно - 8 мл на 1 голову.

Третья схема лечения с использованием антигельминтика «Новомек» подкожно из расчета 8 мл на 1 голову.

В четвертой схеме применяли антигельминтик «Альфамак» подкожно - 8 мл на 1 голову.

«Ивермек», «Новомек», «Альфамак» и «Дермацин» являются производными ивермиктина, в различных процентных соотношениях.

Результаты исследования и их обсуждение: Одним из основных факторов, влияющих на численность оводов и пораженность животных личинками является большая плотность расселения скота.

При внедрении личинок в кожу у животных отмечался зуд, отек подкожной клетчатки, болезненность при пальпации этих мест. При подходе личинок к коже спины в начале образовывались уплотнения, через некоторое время они превращались в слабозаметные бугорки с отверстием в центре, размеры бугорков составляли более 2,5 см. По мере роста личинок, увеличивалось выделение из свищевого отверстия серозной жидкости, которая склеивала волосы. Кожа покрывающая свищевую капсулу была неэластичная и болезненная.

Лечение гиподерматоза с использованием выше перечисленных антигельминтиков, в указанных дозировках, привело к уничтожению личинок, находящихся в свищевых капсулах за 10 дней.

Лечебная эффективность препаратов «Дермацин», «Новомек» и «Альфамак» составила 100 % с первого применения, а «Ивермек» только - 80%. 100% эффективность «Ивермек» показал после повторного применения через 10 дней.

Экономическая эффективность препаратов в профилактике и лечении гиподерматоза крупного рогатого скота по каждой группе животных составила:

«Дермацина» для 100 голов понадобится (по 3 мл на 1 голову) 300 мл (3 флакона по 100 мл) для однократной обработки скота. Если цена 100 мл препарата составляет 332 рубля, то для обработки 100 голов мы потратили $(332 \cdot 3 = 996)$ 996 рублей.

«Ивермека» для 100 голов понадобится препарата (8 мл на 1 голову), для 2-х кратной обработки, повторная обработка через 10 дней, потребуется 1600 мл (16 флаконов по 100 мл). Если цена 100 мл препарата 230 рублей, то для обработки «Ивермеком» мы потратили $(230 \cdot 16 = 3680)$ 3680 рублей.

«Новомека» для 100 голов понадобится (8 мл на 1 голову) 800 мл (8 флаконов по 100 мл) для однократной обработки скота. Если цена 100 мл препарата

492 рубля, то для обработки «Новомеком» мы потратили ($492 \cdot 8 = 3936$) 3936 рублей.

«Альфамека» для 100 голов понадобится (8мл на 1 голову) 800 мл (8 флаконов по 100 мл) для однократной обработки скота. Если цена 100 мл препарата 358 рублей, то для обработки «Альфомеком» мы потратили ($358 \cdot 8 = 2848$) 2848 рублей.

По результатам исследований выявили, что антигельминтный препарат «Дермацин» является наиболее экономически выгодным по цене и эффективным при лечении гиподерматоза крупного рогатого скота.

Заключение: При гиподерматозе крупного рогатого скота 100% лечебную и экономическую эффективность показал препарат «Дермацин».

Эффективность «Ивермека» составила 80% после первого применения, поэтому потребовалась повторная обработка через 10 дней.

100% лечебную эффективность показали «Новомек» и «Альфомек», но в экономическом отношении, лечение с их применением оказалось в 2 – 3 раза дороже.

Список литературы

1. Архипов И.А., Сидоркина А.В. Профилактика и лечение при паразитозах крупного рогатого скота // Ветеринария. 2011. № 2. С. 57-66.
2. Кривопушкина Е.А. Паразитология и инвазионные болезни: учеб.-метод. пособие для выполнения курсовой работы. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 40.
3. Кривопушкина Е.А. Ветеринарная паразитология. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 56.
4. Малявко И.В., Адельгейм Е.Е. Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 286.
5. Паразитология и инвазионные болезни: учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений / М.Ш. Акбаев и др. М.: КолосС, 2008. С. 669.
6. Сидоркин В.А. Применение Ивермека при гиподерматозе крупного рогатого скота // Ветеринария. 2013. № 6. С. 31-32.
7. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций гос. регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.
8. Сулейманова Г.Ф. Перспективы использования цеолитов с целью получения экологически безопасной животноводческой продукции // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2012. № 2 (8). С. 14-17.
9. Сулейманова Г. Ф., Шарипов А.Р., Кабиров А.М. Профилактические мероприятия по борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК «Агрокомплекс 2018»: материалы междунар. науч.–практ. конф. Уфа, 2018. С. 197-200.
10. Сулейманова Г.Ф. Пути и возможности получения экологически безопасной продукции животноводства // Наука, образование, производство в ре-

шении экологических проблем (Экология – 2016): материалы междунар. науч.–практ. конф. Уфа, 2016. С. 25-28.

11. Ятусевич А.И. Гиподерматоз крупного рогатого скота // Ветеринария. 2007. № 2. С. 27-29.

УДК 619:616-089.8:636.76

**СПЕЦИФИКА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ
У СОБАК КАРЛИКОВЫХ ПОРОД**
SPECIFICITY OF TREATMENT OF BONE FRACTURES OF THE SHOULDER
IN DOGS OF DWARF BREEDS

Веркеева Ирина Александровна, студент-специалист
Науч. рук., канд. вет. наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович

Аннотация: В приведённой работе проводится исследование методов лечения переломов костей предплечья у собак карликовых пород, а так же показано сравнение двух методов остеосинтеза. Чрескостный меньше повреждает рядом лежащие с перелом ткани, но скрепляет обломки он относительно жёстко, а накостный метод более травматичен, но более крепко фиксирует костные обломки.

Annotation: In this work, a study is made of the methods of treating fractures of the forearm bones in dogs of dwarf breeds, and a comparison of two methods of osteosynthesis is also shown. Transosseous less damages adjacent tissue adjacent to the fracture, but it holds the debris together relatively stiffly, and the bone method is more traumatic, but fixes bone debris more firmly.

Ключевые слова: остеосинтез, собаки, предплечье, травмы, перелом, методы лечения, чрескостный, накостный

Keywords: osteosynthesis, dogs, forearm, injuries, fracture, treatment methods, transosseous, bone.

Введение. На сегодняшний день большой популярностью у заводчиков пользуются декоративные породы собак (бивер-йорк, йоркширские терьеры, папильоны, чихуа-хуа, шпицы, гриффоны и т.д.). Но маленький размер собак, предполагает иногда совсем немаленькие проблемы.

Травматизм костей достигает 80% от общего числа хирургических заболеваний. Дистальные переломы лучевой и локтевой костей являются наиболее распространенными травмами среди собак, что составляет 8,5 - 17% от всех переломов [1].

У крупных и средних пород собак переломы костей предплечья и плечевые обычно являются следствием травм при дорожно-транспортных происшествиях, а у карликовых пород собак возникают в результате воздействия на организм незначительных внешних факторов. Часто, причинами переломов этих ко-

стей могут быть прыжки с высоты менее 1,0 м (иногда достаточно и более маленькой высоты прыжка) [2,3].

По данным исследований некоторых авторов, прочность костяка, особенно конечностей, у собак карликовых пород ниже по сравнению с другими породами и проведение манипуляций в данных областях требует более внимательного отношения [2,4].

У собак при переломах применяются различные варианты соединения отломков в зависимости от вида травмы и возраста пациента.

Довольно часто практикуют три основных способа лечения таких патологий:

- интрамедуллярный (внутренняя фиксация), когда различные фиксаторы располагаются внутри кости, соединяя поврежденные фрагменты (рис. 1);

- чрескостный, когда костные фрагменты соединяются с помощью определённых конструкций (например - спицами Киршнера с дополнительной их фиксацией проволокой и быстро затвердевающими субстанциями или аппаратом Илизарова) (рис. 2);

- накостный (фиксация при помощи пластины костных отломков между собой) (рис. 3).

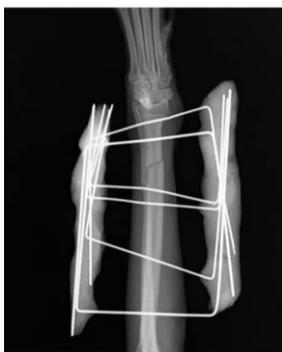


Рисунок 1 - Интрамедуллярный способ фиксации отломков

Рисунок 2 - Чрескостная фиксация отломков спицами Киршнера

Рисунок 3 - Накостная фиксация отломков пластиной

Цели и задачи.

1. Определить склонность некоторых пород собак к переломам костей предплечья.

2. Дать оценку эффективности чрескостного и накостного остеосинтеза костей предплечья у собак карликовых пород.

Материалы и методы. Опыт проводился на 6 и 8 месячного возраста собаках одного помёта, породы - Йоркширский терьер. У животных патологии находились на дистальных частях костей предплечья. У обеих собак травмы были простыми, поперечными, закрытыми переломами в области диафиза. Остеосинтез проводили на следующий день после перелома, с соблюдением правил асептики и антисептики. У собаки 6-ти месячного возраста для фиксации отломков костей применили накостную пластину изготовленную из титанового сплава, у собаки 8-ми месячного возраста фиксацию перелома проводили с помощью спиц Киршнера.

Собственные исследования. Животным непосредственно перед операцией проводили премедикацию препаратами и сам наркоз. Выбрасывали шерсть от

пясти до локтевого сустава и тщательно обрабатывали 5% спиртовым раствором йода. Собак фиксировали на стороне здоровой конечности в боковом положении.

У собаки 6-ти месячного возраста, после обработки операционной поверхности произвели разрез кожи над местом перелома в продольном направлении с медиальной стороны. Не травмируя крупные сосуды, мышцы и сухожилия отпрепарировали отломки. Отодвигая мягкие ткани удалили кровяные сгустки в месте перелома, антисептическим раствором промыли рану и начали производить к остеосинтезу.

Для жёсткой фиксации места перелома пластину изогнули по форме кости. После отпрепарирования мягких тканей от кости и репозиции отломков, к месту перелома прислонили подготовленную пластинку и прижали к отломкам кости костодержателями. Просверлили по три сквозных отверстия в кости выше и ниже перелома электродрелью со сверлом и винтами зафиксировали пластину. Конечную репозицию отломков проводили после того как один отломок уже прикручен к пластине. Далее конструкцию закрыли подкожной клетчаткой, наложили ситуационные узловатые швы на кожу раны и обработали антисептиками.

После проведения операции, собаке делали курс антибиотикотерапии и в течение двух дней, давали обезболивающие препараты. Контроль за состоянием оперированного животного проводился еженедельно.

У второй 8 месячной собаки, перелом костей запястья по основным признакам похож на случай первой. Премедикацию животного, обезболивание и обработку операционного поля проводили теми же методами как и в предыдущем случае.

Остеосинтез производили чрескостным методом. В дистальный и проксимальный отломки вводили по 3 спицы Киршнера в одной плоскости с латеральной стороны кости. После репозиции отломков костей первые спицы вводили в каждый фрагмент под углом 90° по отношению к диафизарной части переломанной кости, далее в каждый отломок под углом 80° или 100° вводили по две следующих спицы. Углы введения спиц в отломки костей изменяли для предотвращения скольжения аппарата при ношении конструкции. Концы спиц, на расстоянии 2 см от поверхности кожи, загибали параллельно оси кости в сторону противоположного фрагмента. После финальной репозиции отломков костей, спицы формирующие штангу, фиксировали быстроотвердевающим клеем (Рохіро1 - холодная сварка).

После проведения операции места входа и выхода из кожи спиц Киршнера обрабатывали антисептическим препаратом «Террамицин аэрозоль спрей» ежедневно до прекращения выделения экссудата и проводили курс антибиотикотерапии.

В обоих случаях через 30-ть дней с момента операции производили контроль сращения отломков. У собаки с наkostным способом фиксации отломков выявили полное сращение костных фрагментов (рис. 4). Животное смогло адаптироваться и не проявляло симптомов дискомфорта при ношении пластины, решено было её не вынимать.

У собаки с фиксацией отломков чрескостным способом на 30-й день после операции, на рентгеновском снимке выявили неполное сращение костных сегментов (рис. 5). Было решено фиксацию спицами оставить еще на 15-ть дней. К 45-му дню после операции на снимке наблюдалось полное сращение отломков и конструкцию сняли (рис. 6).

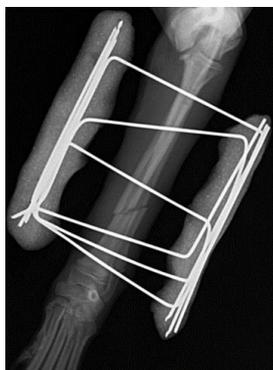


Рисунок 4 - Состояние костей спустя 30 дней после накостной фиксации пластиной.

Рисунок 5 - Через 30 дней после чрескостной фиксации спицами Киришнера, не полное сращение отломков.

Рисунок 6 - Состояние сращения отломков через 45 дней после операции.

Выводы

Остеосинтез переломов костей предплечья у карликовых пород собак, накостным способом фиксации отломков обеспечивает жёсткую их фиксацию, в то время как чрескостным фиксация остаётся относительно стабильной. При первом и втором способах кровоснабжение сегментов отломков сохраняется, что определяется довольно быстрым восстановлением функции конечности, но при накостной фиксации можно наблюдать окolorаневую отечность и более позднее восстановление функции. Так же фиксация пластиной позволяет быстрее срастись отломкам, но после снятия пластины есть риск перелома кости в местах крепления шурупов, но во избежание этого пластину можно и не вынимать. А извлечение спиц при чрескостном остеосинтезе малотравматично для животного и риск повторных переломов после этого довольно мал, но сращение отломков происходит в 1,5 раза медленнее.

Список литературы

1. Концевая С.Ю. Анализ репаративного остеогенеза отдельных видов костей опорно-двигательного аппарата собак в различных условиях фиксации: дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.05 / Концевая С.Ю.; науч. конс. Тимофеев С.В.; ФГОУ ВПО «МГАВМиБ им. К.И. Скрябина». М., 2004. 302 с.
2. Хотмирова О.В., Симонов Ю.И. Соединение мягких тканей: методическое пособие по оперативной хирургии с топографической анатомией для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 111201 "Ветеринария". Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 20 с.
3. Крапивина Е.В. Рентгенодиагностика болезней животных: учеб.-метод. пособие для студентов вет. факультета. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ,

2005. 251 с.

4. Стекольников А.А., Ковалев С.П., Нарусбаева М.А. Рентгенодиагностика в ветеринарии: учебник. СПб.: СпецЛит, 2016. 379 с.

УДК 619:636.597

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА

BIOCHEMICAL INDICES OF BLOOD ARE DUSTED UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTIC

Сергеева Анна Александровна, студент-специалист

Науч. рук., док. биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ –

Топурия Лариса Юрьевна

Аннотация. Изучено влияние пробиотического препарата на некоторые биохимические показатели крови утят. Установлено, что пробиотик оказывает положительное влияние на организм уток за счёт улучшения белкового и углеводного обменов веществ.

Summary. The effect of the probiotic on some biochemical indices of blood is studied. It has been found that the probiotic has a positive effect on the body of ducks by improving protein and carbohydrate metabolism.

Ключевые слова: пробиотик, утята, обмен веществ, белок, глюкоза.

Keywords: probiotic, duck, metabolism, protein, glucose.

Введение. В обеспечении продовольственной безопасности страны большое значение отводится птицеводству. Однако, дальнейшее увеличение производства яиц и мяса птицы сдерживается из-за низкого качества кормов, несовершенного рациона, нарушений условий содержания [4, 7].

Для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц всё более широкое применение находят кормовые добавки природного происхождения [2, 3, 5, 6, 10].

Наиболее перспективным для улучшения продуктивного потенциала животных и улучшения обмена веществ являются пробиотики [1, 8].

Цель исследования – изучить влияние пробиотика лактоамиловорин на некоторые биохимические показатели крови утят.

Материалы и методы. Было сформировано две группы суточных утят кросса «Благоварский» по 50 голов в каждой. Молодняк контрольной группы получал общехозяйственный рацион. Утята опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали лактоамиловорин в дозе 40,0 мг/кг корма.

Кровь для биохимических исследований отбирали в суточном, 30- и 60-дневном возрасте. Определяли количество общего белка, глюкозы, билирубина, холестерина, мочевины [9].

Результаты исследований и их обсуждение. Пробиотик лактоамиловорин оказал положительное воздействие на содержание общего белка в крови утят опытной группы.

В 30-дневном возрасте содержание общего белка в сыворотке крови утят контрольной группы составило $37,94 \pm 1,76$ г/л, что на 10,6% ($p < 0,01$) меньше, чем у птицы опытной группы. К концу наблюдений утята, которым применяли пробиотик, превосходили контрольных сверстников на 8,9% ($p < 0,01$) (рис. 1).

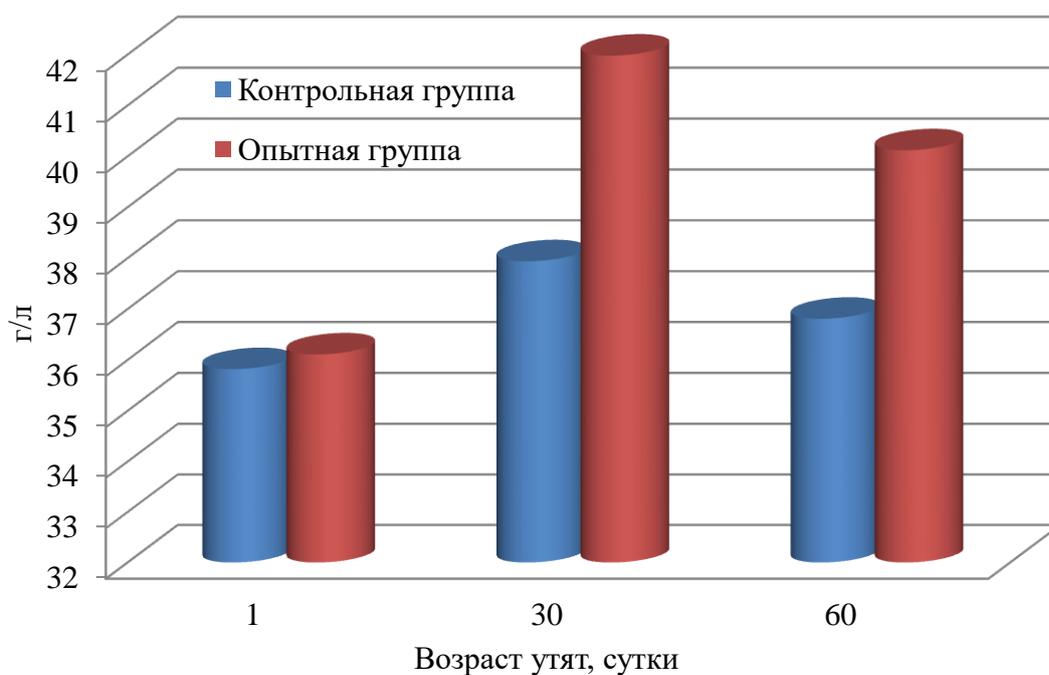


Рисунок 1 – Содержание общего белка в сыворотке крови утят, г/л

У утят опытной группы увеличилось и содержание в крови количества ГЛЮКОЗЫ.

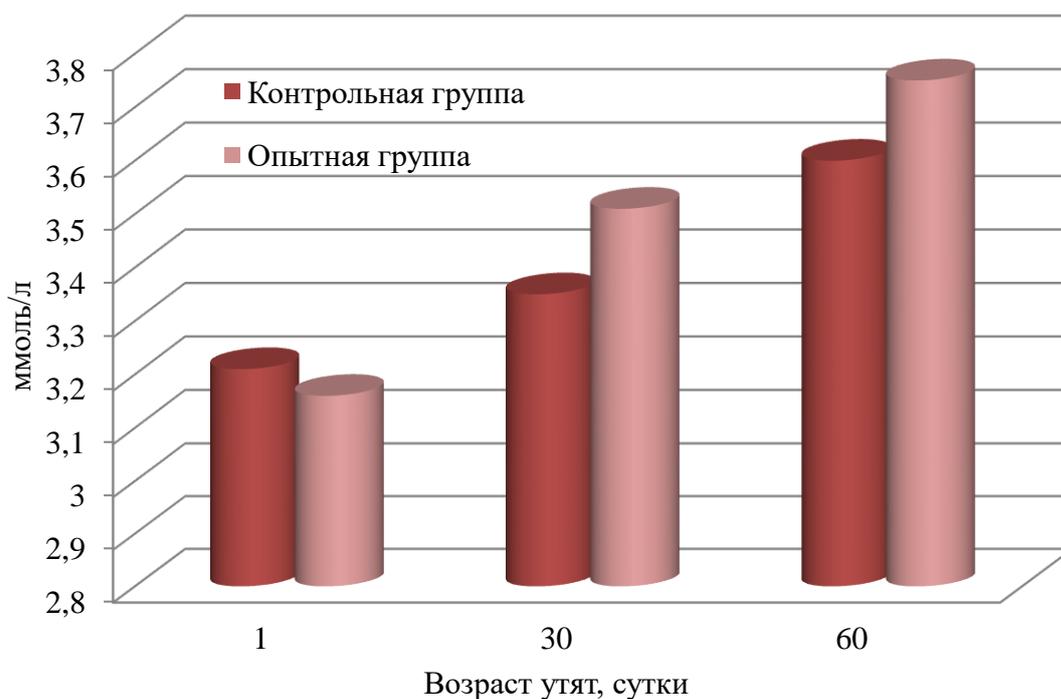


Рисунок 2 – Содержание глюкозы в крови утят, ммоль/л

Месячный молодняк уток опытной группы на 4,7% опережал представителей контрольной группы по глюкозе, а к 60-дневному возрасту – на 4,1% (рис. 2).

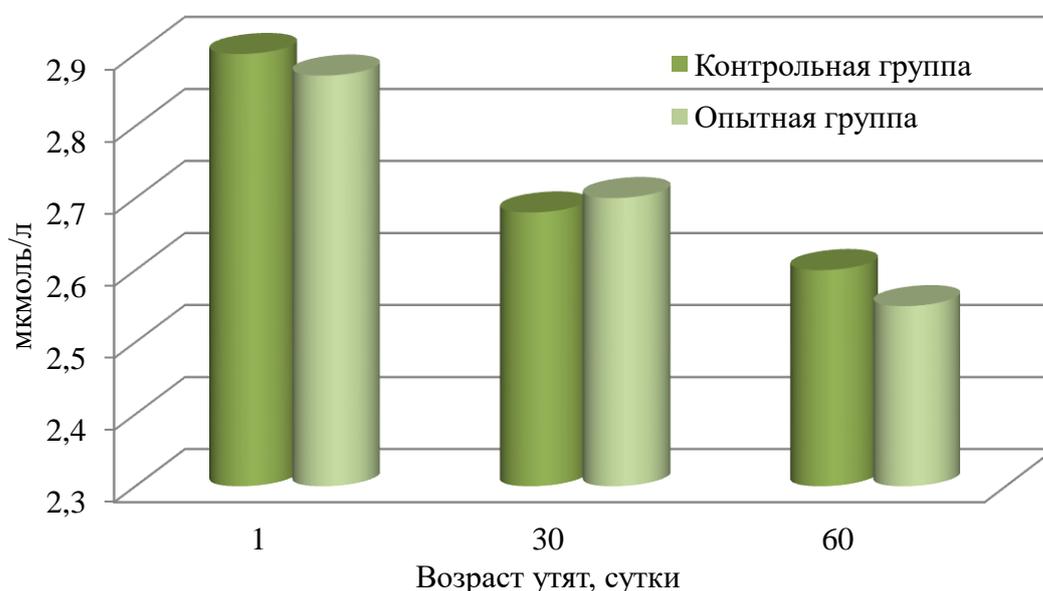


Рисунок 3 – Содержание билирубина в крови утят, мкмоль/л

При оценке количественного содержания билирубина в крови птицы заметных различий установлено не было. У уток контрольной группы содержание билирубина составило $2,68 \pm 0,075$ мкмоль/л, а у опытной группы – $2,70 \pm 0,059$ мкмоль/л, при разнице 0,7%. В 60-дневном возрасте сохранялась аналогичная закономерность (рис. 3).

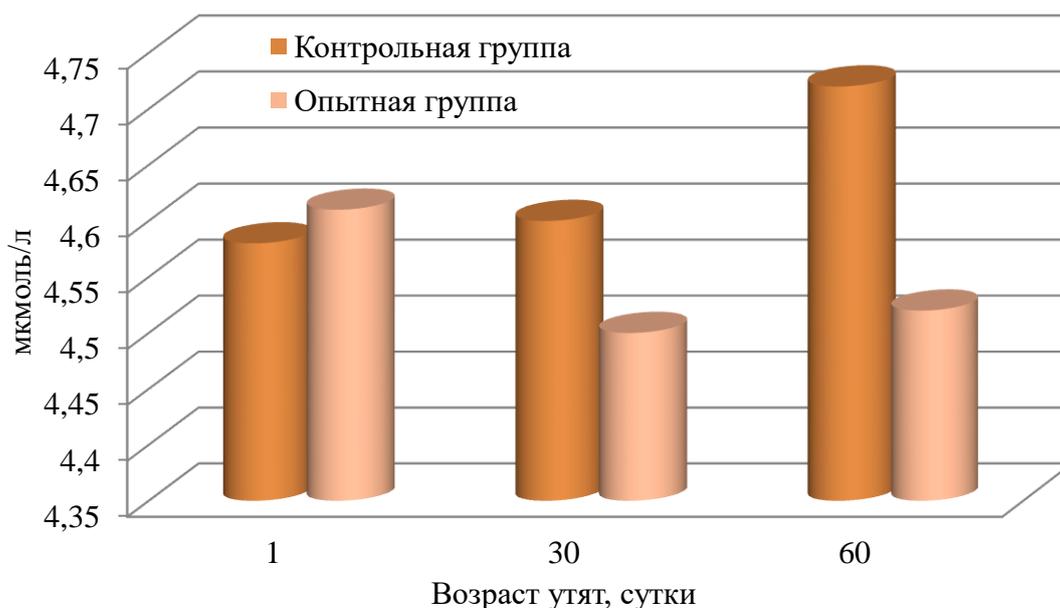


Рисунок 4 – Содержание холестерина в крови утят, мкмоль/л

Включение в рацион утят изученного пробиотика приводило к некоторому снижению в крови птицы количества холестерина. Так, в 30-дневном возрасте утки опытной группы содержали на 2,2% меньше холестерина, а в 60-дневном – на 4,3% ($p < 0,05$), чем контрольная птица (рис. 4).



Рисунок 5 – Содержание мочевины в крови утят, ммоль/л

Содержание мочевины изменялось незначительно и недостоверно. У утят опытной группы содержание мочевины в крови к 30-дневному возрасту составило $2,08 \pm 0,013$ ммоль/л, а в 60-дневном возрасте – $2,09 \pm 0,015$ ммоль/л при разнице с контролем 0,9% и 1,0%.

Заключение. Представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии пробиотика лактоамиловорин на организм уток за счёт улучшения белкового и углеводного обменов веществ.

Список литературы

1. Белова Н., Маслов М., Корнилова В. Влияние пробиотиков, пребиотика и витамина С на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров // Птицефабрика. 2007. № 11. С. 11-12.
2. Курамшина Н.Г., Маннапова Р.Т. Южно-Уральском цеолиты - экобезопасность и влияние на организм птицы, сельскохозяйственных животных. Уфа, 2007. 248 с.
3. Топурия Г.М., Бибикова Д.Р. Коррекция иммунного статуса поросят-отъемышей // Вестник ветеринарии. 2013. № 3 (66). С. 58-61.
4. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Бакаева Л.Н. Производство экологически безопасной продукции птицеводства // Известия Оренбургского ГАУ. 2014. № 1 (45). С. 123-124.
5. Топурия Л.Ю. Препараты для стимулирования, воспроизводства и повышения продуктивности коров // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 4. С. 19-20.
6. Топурия Л.Ю. Применение препаратов тимуса для коррекции иммунодефицитных состояний у животных // Известия Оренбургского ГАУ. 2006. № 3 (11). С. 64-66.
7. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков в бройлерном птицеводстве. Оренбург, 2012. 95 с.
8. Черненко В.В., Симонов Ю.И. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии. Брянск, 2016. 37 с.
9. Черненко В.В., Черненко Ю.Н., Симонов Ю.И. Влияние пробиотиков на показатели крови и интенсивность роста поросят-сосунов // Зоотехния. 2016. №5. С. 24-25.
10. Чернокожев А.И., Топурия Г.М. Интенсивность роста бычков при применении гермивита // Известия Оренбургского ГАУ. 2010. № 2 (26). С. 91-93.

УДК 619:616.76-002:636.22/.28

ЛЕЧЕНИЕ БУРСИТОВ У КОРОВ TREATMENT OF BURSITIS IN COWS

*Рубайло Павел Сергеевич студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Изучили характера и распространенности бурситов у дойных коров при привязном содержании. Бурситы заплюсневых суставов регистрируются чаще чем запястных. Лечение гнойных бурситов вскрытием ниже алопеции является эффективным способом.

Summary. We studied the nature and prevalence of bursitis in dairy cows when tethered. Bursitis of the metatarsal joints are registered more often than of the carpal joints. Treatment of purulent bursitis by opening below alopecia is an effective method.

Ключевые слова: корова, бурсит, причины, лечение.

Keywords: cow, bursitis, reasons, treatment.

Введение. Молочное животноводство на современном этапе развития имеет тенденцию к быстрой модернизации при условии разведения пород скота с высокой продуктивностью и наименьшими затратами на получение единицы продукции. Выполнение этих требований сопряжено с дополнительными финансовыми издержками, но для достижения хороших результатов их необходимо учитывать. Для получения высокой продуктивности от коров, большое значение имеет состояние различных систем его организма. Для высокопродуктивных коров и состояние конечностей является одной из важных для организма. Болезни молочных желез и половых органов у коров способствуют снижению молочной продуктивности и преждевременной выбраковке, хирургические патологии конечностей имеют широкое распространение и также являются причиной выбраковки. Коровы с болезнями конечностей снижают молочную продуктивность на 10-14%, а воспроизводительную способность – на 14-16%. Для функциональной работы конечностей большое значение имеет состояние копыт. А это возможно не только при правильной функциональной обрезке копыт, но и при наличии определенной двигательной нагрузки [1, 5, 6,7].

Бурситы у крупного рогатого скота чаще возникают, когда животные содержатся на твердых, особенно железобетонных, полах без подстилки. У дойных коров преимущественно поражаются бursы скакательного и запястного суставов [1].

Содержание коров без подстилки способствует развитию преимущественно подкожных бурситов на дорсальной стороне запястного сустава и латеральной стороне скакательного. Заболевание бурс возникает в результате различных механических повреждений - ранений, ушибов, сдавливания тканей при продолжительном лежании на твердом полу. К развитию бурситов предрасполагают: истощение, снижение общей резистентности организма и устойчивости тканей к механическим повреждениям и инфекции [2, 3, 4].

Цель работы: выявление характера и распространенности бурситов у дойных коров при привязном содержании, установление причин возникновения гнойных бурситов и предложение эффективного метода лечения.

Материал и методы исследований. Работа проводилась на коровах МТФ АО «Учхоз Кокино». Исследования выполнялись на коровах черно-пестрой породы, средней упитанности в возрасте 5-8 лет, со средним удоем за лактацию 5600 кг молока, подвергнуто обследованию 300 голов. Содержание животных в пастбищный период выгульное с доением в летних лагерях на установках УДС. В стойловый период содержание привязное, полы покрыты керамическими блоками, подстилочный материал - древесные опилки. Кормление в пастбищный период осуществляется на угодьях с сеянными травами и на заливных лугах, дополнительно на ночь предоставляют измельченную зеленую массу в кормушках перед изгородью. В стойловый период грубые и сочные корма измельчаются и перемешиваются в кормосмесителе «Хозяин», а комбикорм скармливается индивидуально.

Исследования лечебной эффективности предлагаемых схем проводились на коровах с гнойными бурситами скакательных суставов. Три коровы с самопроизвольно вскрывшимися гнойными бурситами и три с не вскрывшимися гнойными бурситами, которые вскрывали скальпелем. Лечение проводилось в течение 14-ти дней.

Результаты исследований. При проведении обследования 300 коров на предмет наличия бурситов установлено, что у 50 голов (16,7%) имеются бурситы с разной стадией течения воспалительного процесса. Размер бурситов в диаметре, от 5 до 10 см, форма круглая или овальная.

Проводя анализ качества подстилочного материала, установили, что древесные опилки используются сухие, ежедневно пополняются. Под задними конечностями опилок недостаточно. Когда корова ложится и встает, натирает бурсу скакательного сустава о шероховатости пола, что вначале проявляется в виде алопечий с потертостями и ссадинами, а в дальнейшем на этом участке развиваются бурситы.

При первичном обследовании самопроизвольно вскрывшихся гнойных бурситов пальпацией вокруг паточага, обнаруживали отечные ткани тестоватой консистенции, горячие, болезненные, кожа мало подвижна, подвижность сустава сохранена. Раны покрыты струпами из подсохшего гноя и опилок. Форма ран овальная, размером 1-2 см в диаметре и глубиной 1-1,5 см. Из ран выделялся густой гной бело-желтого цвета, специфического зловонного запаха. Обработку патологических очагов начинали с инструментального удаления струпов. Открывающиеся раны в виде кратера, обработали 3% раствором перекисью водорода, обследовали раневым щупом на предмет наличия карманов, глубина которых доходила до 1,5 см (рис. 1). Карманы очищали 3% раствором перекиси водорода, вводя его под давлением шприцом без иглы. После удаления мертвых тканей из карманов и тампонирования бинтовыми салфетками, шприцом нагнетали к кратеру линимент Вишневого (рис. 2). Поверхность ран обработали аэрозолем «Тетрацилин Спрей».



Рисунок 1 - Введение в полость раны перекиси водорода



Рисунок 2 - Пораженная конечность после обработки перекисью водорода и нагнетания внутрь линимента Вишневого

Не вскрывшиеся самопроизвольно гнойные бурситы имели болезненную, горячую припухлость, в центральной части имелась зона размягчения круглой формы 2-3 см в диаметре. Зона воспалительной отечности имела овальную форму 7 на 10 см. Зона алопеции около 2-х см. в диаметре и расположена в верхней части зоны размягчения. Перед вскрытием гнойных полостей, в местах разреза, выстригали волосяной покров, тщательно обрабатывали йодом и производили вскрытие остроконечным скальпелем в нижних точках размягчения, которые находились не в зоне алопеции. Из гнойных полостей бурсы удаляли серо-буроватый густой консистенции гной. После этого обрабатывали полость перекисью водорода до прекращения выделения мертвых тканей с пеной (рис. 3). При помощи шприца, в образовавшуюся полость вводили линимент Вишневского.



Рисунок 3 - Удаление некротизированных тканей из полости бурсы перекисью водорода



Рисунок 4 - Состояние раны хирургически вскрытого гнойного бурсита после повторной обработки

При дальнейшем проведении лечебных процедур у коров с самопроизвольным вскрытием гнойных бурситов наблюдали горячую, плотную, болезненную отечность вокруг раны и раны покрыты струпами из гноя и опилок. Формы и размеры раны не изменялись. При надавливании около раны выделялся густой гной в незначительном количестве. Обработку патологического очага проводили аналогично первичной обработки.

Коров с хирургически вскрытыми гнойными бурситами обследовали и лечили повторно через 7 дней, при этом обнаружили, что края ран покрыты подсохшими струпами бурого цвета (рис. 4). Кожа вокруг ран мало отечна и неподвижна. При надавливании гной из ран не выделялся. Лечение заключалось в удалении струпа, промывании перекисью водорода ран и обработки аэрозолем «Террамицин Спрей».

Следующее обследование и лечение у коров с самопроизвольным вскрытием гнойных бурситов проводили через 14 дней после первичной обработки и наблюдали, что при пальпации ткани вокруг раны горячие, плотные, мало болезненные. Формы и размеры ран уменьшились и составили диаметром 1-1,5 см, глубиной 1 см, хорошо заметна зона грануляции (рис. 5). При надавливании на кожу вокруг ран выделения экссудата не наблюдалось, но полость ран заполнена густым гноем с присохшими опилками. Обработка патологического очага заключалась в удалении перекисью водорода мертвых тканей из ран, подсушивании и обработке аэрозолем «Террамицин Спрей» (рис. 6).



Рисунок 5 - Состояние раны при самопроизвольно вскрывшемся гнойном бурсите перед третьей обработкой



Рисунок 6 - Рана, после обработки

Заключительное обследование и лечение коров с вскрытыми гнойными бурсами скальпелем, проводилось через 14 дней после первичной обработки и обнаружено, что края ран покрыты грануляционной плотной тканью в виде подсохших струпов размером 1 на 2 см (рис. 7). В области поражения, болезненности при пальпации и повышенной местной температуры не наблюдалось, ткани плотные, функции суставов не нарушены. Дополнительных лечебных процедур не проводили.



Рисунок 7 - Состояние раны на 14-й день после хирургического вскрытия гнойного бурсита



Рисунок 8 - Состояние раны на 21-й день после самопроизвольно вскрытия гнойного бурсита

При заключительном обследовании и лечении коров с самопроизвольно вскрывшимися гнойными бурсами, которое проводили через 21 день после первичных процедур, обнаруживали, что края ран полностью зарубцевались (рис. 8). Болезненности при пальпации и повышенной местной температуры не наблюдалось, ткани в области поражения плотные, функция сустава не нарушена. Дополнительных лечебных процедур не проводили.

Заключение

В обследуемом хозяйстве бурситы с разной стадией воспалительного процесса были зарегистрированы у 16,7% коров. Размер бурситов на скакательных суставах имел от 5 до 10 см в диаметре, круглой или овальной формы.

Лечение гнойных бурситов вскрытием гнойной полости скальпелем, в нижней ее части, с последующим удалением мертвых тканей, промыванием 3% перекисью водорода и применением бальзамического линимента Вишневого является эффективным способом. Такой способ лечения приводит к заживлению патологического очага на семь дней раньше, чем при отторжении гнойно-некротических масс из полости гнойных бурситов через травматические раны в области алопеций, с аналогичным применением лекарственных препаратов.

Список литературы

1. Галимзянов И.Г., Кутлукаев И.И. Способ лечения коров при гнойных артритах, тендовагинитах и бурситах в области пальцев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2012. № 210. С. 57-61.
2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Ламинит коров и упитанность // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 156-160.
3. Безрук Е.Л., Концевая С.Ю. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 4 (16). С. 43-46.
4. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.
5. Анатомио-физиологические аспекты болезней конечностей у коров / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский, В.Н. Виденин, Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба // Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных V Всерос. науч. Интернет-конф. с междунар. участием: материалы конф., посвящ. 140-летию кафедры анатомии КГАВМ. Казань: Изд-во Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2014. С. 181-186.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Организация хозяйственных мероприятий при болезнях копыт у коров // Вестник Брянской ГСХА. Брянск. 2018. № 3 (67). С. 28-32.
7. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малякко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

УДК 619:616.516:636.053

ЛЕЧЕНИЕ ТРИХОФИТИИ ТЕЛЯТ TREATMENT OF CALF TRICHOPHYTOSIS

*Шакирова Лиана Ильшатовна, студент (специалист)
Науч. рук., ассистент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ –
Алтынбеков Олег Маратович*

Аннотация: В данной статье приводится лечение трихофитии молодняка крупного рогатого скота различными методами. Использование вакцины ЛТФ-130 в комплексе с местным применением спрея «Зоомиколь» способствует выздоровлению телят на одиннадцатые сутки с начала лечения.

Summery: This article provides treatment of trichophytosis of young cattle by

various methods. The use of the LTF-130 vaccine in combination with local application of the «Zoomikol» spray contributes to the recovery of calves on the eleventh day from the beginning of treatment.

Ключевые слова: трихофития, трихофитоз, микроскопические грибки, стригущий лишай, болезни телят.

Keywords: trichophytium, trichophytosis, microscopic fungi, cutting bran, calf disease.

Введение. Трихофития, или стригущий лишай - грибковое заболевание, поражающее кожу животных и ее производные [2].

Трихофития поражает как домашних, так и сельскохозяйственных животных [2,4]. У каждого вида животных имеются свои особенности течения. Например, у лошадей чаще поражения локализуются у корня хвоста; у крупного рогатого скота течение может быть как локализованное, так и разлитое. Данное заболевание приводит к снижению продуктивности животных, ухудшению качества продукции, уменьшению прироста живой массы животных, затратам на ветеринарно-санитарные мероприятия (диагностику, лечение, вакцинацию, дезинфекцию), причиняет не только существенный экономический ущерб развитию животноводства, но и представляет серьезную опасность для здоровья людей. Диагностируют его на основании клинических признаков, эпизоотологических данных, а также результатов лабораторных исследований [1,4,5].

Возбудителями трихофитии у животных являются патогенные микроскопические грибки из рода *Trichophyton*. ем вызывающим трихофитию у крупного рогатого скота, является вид *Trichophyton verrucosum* [2].

Материалы и методы. Исследования проводились в период преддипломной практики в условиях животноводческого хозяйства Салаватского района Республики Башкортостан.

В производственных опытах было использовано 15 голов телят 5-6-месячного возраста чёрно-пёстрой породы, которых по принципу аналогов разделили на три группы, по пять голов в каждой. Животные всех исследуемых групп содержались в условиях, принятой технологии содержания и кормления (табл. 1).

Животные всех групп животных были больные трихофитией. Диагноз был определен на основании характерных клинических признаков и лабораторного исследования. Для постановки лабораторного диагноза осуществляли взятие проб волос и корочек с периферии трихофитийных очагов, не подвергавшихся лечебной обработке.

Источником заражения были выявлены больные животные, сведений о путях заражения нет. У больных животных наблюдали на коже ограниченные пятна размером до 5 см со взъерошенными волосами. При исследовании пораженных участков прощупывались мелкие бугорки. Постепенно пятна увеличивались, поверхность их шелушилась, а затем покрывалась корочками. У больных животных отмечали зуд в области кожи.

Схемы лечения трихофитии телят

Группы животных (n=5)	Применяемые препараты
Первая (контрольная)	Вакцина ЛТФ-130: внутримышечно в дозе 15 мл на одно животное двукратно с интервалом 10 суток
Вторая (опытная)	Вакцина ЛТФ-130 + мазь ЯМ: нанесение на пораженные участки два раза в день в течение 10-ти суток
Третья (опытная)	Вакцина ЛТФ-130 + спрей «Зоомиколь»: распыление на пораженные участки кожи в направлении от периферии к центру с захватом пограничной здоровой кожи – один раз в трое суток

Телятам всех опытных групп применяли вакцину ЛТФ-130, которая изготавливается из аттенуированной культуры гриба *Trichophyton verrucosum* ТФ-130 Л ВГНКИ, подвергнутой сублимационной сушке с защитной средой, расфасована в стеклянные пенициллиновые флаконы. Вакцину ЛТФ-130 вводили внутримышечно в область крупа двукратно с интервалом 10 дней с лечебной целью по 15 мл на голову.

Животным второй (опытной) группы дополнительно применяли мазь для лечения заболеваний кожи ЯМ, которая обладает акарицидной и фунгицидной активностью, антисептическими, кератолитическими и вяжущими свойствами. Мазь ЯМ втирали на пораженные участки кожи 2 раза в день, в течение 10 дней.

Животным третьей (опытной) группы наряду с вакциной местно применяли спрей «Зоомиколь», который распыляли равномерно на пораженные участки кожи в направлении от периферии к центру с захватом пограничной здоровой кожи до 1–2 см один раз в трое суток до исчезновения клинических признаков. «Зоомиколь» обладает широким спектром фунгицидной активности на возбудителей трихофитии и микроспории животных. Высокая эффективность препарата обусловлена наличием в его составе тиабендазола, обладающего способностью ингибировать процессы репродукции патогенных грибов, путем нарушения деления ядер клеток и нитроксолина, который избирательно блокирует синтез ДНК паразита.

Определение терапевтической эффективности комплексного лечения трихофитии молодняка крупного рогатого скота проводили с учетом признаков положительной динамики, по скорости истончения и отторжения корочек, появления новых волос и состоянию пораженных участков после завершения лечения. Повторный забор биоматериала для лабораторных исследований проводился на 25-ые сутки с начала лечения.

Результаты исследований и их обсуждение. У телят первой (контрольной) группы, для лечения которых применяли вакцину ЛТФ-130, первые признаки положительной динамики в виде истончения корочек наблюдались на шестые сутки. Затем у животных на девятые сутки эксперимента наблюдалось

постепенное шелушение и отторжение трихофитийных корочек, в некоторых местах оголялась часть кожи, чтобы дать возможность расти новому волосу. Появление новых волос регистрировали на 11-ые сутки исследований. У животных реже отмечался зуд, визуально шерсть вокруг очага становилась более здоровой и блестящей. Терапевтическая эффективность составила 100%. Клиническое выздоровление всех телят контрольной группы регистрировали на 16-ые сутки эксперимента после начала лечения. К 25-ым суткам наблюдений за животными клинические признаки трихофитии не были обнаружены. При микроскопии соскобов кожи с пораженных участков, элементы гриба *Trichophyton* не были выявлены.

У телят второй (опытной) группы, для лечения которых применяли вакцину ЛТФ-130 и мазь ЯМ, положительная динамика в виде истончения корочек была зарегистрирована на пятые сутки эксперимента. На восьмые сутки опыта у животных наблюдалось отторжение корочек, очищение пораженных мест от корки и появление голых пятен. Затем на этих пятнах на девятые сутки опыта наблюдался рост новых волос. Терапевтическая эффективность составила 100%. Клиническое выздоровление всех телят второй (опытной) группы регистрировали на 12-ые сутки после начала лечения. К 25-ым суткам наблюдений за животными клинические признаки трихофитии не были выявлены. При микроскопии соскобов кожи с пораженных участков, элементы гриба *Trichophyton* не были обнаружены.

У телят третьей (опытной) группы, для лечения которых применяли вакцину ЛТФ-130 и спрей «Зоомиколь», положительная динамика в виде истончения корочек была зарегистрирована уже на четвертые сутки эксперимента. На шестые сутки опыта у животных наблюдалось отторжение корочек, очищение пораженных мест от корки и появление голых пятен. На восьмые сутки отмечался рост новых волос. Терапевтическая эффективность составила 100%. Клиническое выздоровление всех телят второй (опытной) группы регистрировали на 11-ые сутки после начала лечения. К 25-ым суткам наблюдений за животными клинические признаки трихофитии также не были выявлены. При микроскопии соскобов кожи с пораженных участков, элементы гриба *Trichophyton* обнаружены не были.

Заключение (выводы). Таким образом, терапевтическая эффективность всех методов лечения трихофитии молодняка крупного рогатого скота составила 100%. Вакцина ЛТФ-130 в комплексе с мазью ЯМ обладает хорошей терапевтической эффективностью по отношению к возбудителю трихофитии *Trichophyton verrucosum*. Активное и интенсивное лечение телят, больных трихофитией, с применением вакцины ЛТФ-130 и спрея «Зоомиколь» способствует быстрому улучшению состояния больных животных с последующим выздоровлением в укороченные сроки.

Список литературы

1. Алешкевич В.Н. Использование фармйода для лечения больных трихофитией животных // II Съезд микологов России: тезисы докладов. М., 2008. С. 348-350.

2. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин и др. М.: КолосС, 2007. 671 с.
3. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Клинико-эпизоотологические и этиологические особенности дерматитов у собак // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 114-118.
4. Громов Г.М., Кузьмин В.А. Трихофития крупного рогатого скота // Зооиндустрия. 2001. № 8. Режим доступа: <http://www.vettorg.net/magazines/3/2001/30/87/> Дата обращения: 15.12.2015.
5. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-50.

УДК 619:616.72-002:636.1

ОССИФИЦИРОВАННЫЕ АРТРИТЫ У ЛОШАДЕЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ OSSIFIED ARTHRITIS IN HORSES AND THEIR TREATMENT

*Костакова Юлия Владимировна, студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Проводилось исследование эффективности лечения оссифицирующего артрита у лошади. Хирургическое удаление оссифицированного образования с последующей обработкой антисептиками и гигроскопичными повязками. Полная трансплантация участков кожи на грануляционную ткань, с последующей обработкой антисептическими линиментами, дает возможность быстрому покрытию эпидермисом раневой поверхности и восстановлению функции.

Summary: A study was conducted on the efficacy of treating ossifying arthritis in a horse. Surgical removal of ossified formation followed by treatment with antiseptic and hygroscopic dressings. Complete transplantation of skin onto granulation tissue, followed by antiseptic treatment, enables the epidermis to quickly cover the wound surface and restore function.

Ключевые слова: лошади, артрит, хирургия, лечение, эффективность.

Keywords: horses, arthritis, surgery, treatment, effectiveness.

Введение. Разведение лошадей некогда было важнейшим направлением отечественного животноводства. В России были развиты все отрасли, начиная с рысистого коневодства и заканчивая товарным. В дореволюционные времена Россия была одним из мировых лидеров по общей численности лошадей. К примеру, известно, что к началу Первой мировой войны в нашей стране насчитывалось около 40 млн. голов этих животных, что составляло примерно треть мирового поголовья.

Какую бы работу не выполняла лошадь, она не может делать ее без хорошо тренированных и здоровых конечностей. Артриты лошадей, которые каким-либо образом влияют на опорно-двигательный аппарат животного, несут большую угрозу для здоровья лошади. По своей природе, лошади – это животные, которым необходимо находиться в движении и получать постоянные физические нагрузки [1].

Дегенеративные процессы в суставах и сухожильно-связочном аппарате конечностей развиваются, как правило, в течение достаточно долгого времени. При помощи обезболивания и лечения можно добиться определенного прогресса, но полностью вылечить болезнь, к сожалению, невозможно.

Причинами артритов служат ушибы, растяжения суставов, проникающие раны в сустав и отсутствие своевременного их лечения, внедрение в полость сустава патогенной микрофлоры, занос ее гематогенным и лимфогенным путем, переход воспалительного процесса с окружающих тканей на сустав. Нередко гнойный артрит развивается у молодых лошадей, используемых на тяжелой работе [2]. При развитии гнойного остеоартрита область сустава значительно утолщена за счет разрастания соединительной ткани. В области сустава появляются язвы и свищи; через свищевые отверстия выделяется гнойный экссудат. Сустав становится малоподвижным, движение животного сопровождается сильной хромотой. Конечность отекает, и рана покрывается грануляционной тканью, выходящей за ее пределы, и окружает сустав [3].

При неэффективном лечении перечисленных заболеваний может развиваться оссифицирующий артрит, это хроническое воспаление фиброзного слоя капсулы сустава, суставных краев костей, его связок, сопровождающееся пролиферацией костной ткани, приводящее к развитию экстракапсулярного анкилоза.

Для лечения оссифицирующего артрита рекомендуется комплексная схема: хирургическое удаление патологических грануляций и оссифицированных тканей, антибиотикотерапия, хондропротекторы [4].

Цель исследования – определить эффективность лечения оссифицирующего артрита у лошади.

Материалы и методы исследования. Исследование проводили на лошади с оссифицирующим артритом путового сустава. На момент первичного обследования, общее состояние животного было угнетенное. Слизистые оболочки бледно-розового цвета, дыхание и пульс в пределах нормы. У лошади в области правого заднего путового сустава с медиальной стороны, диагностировалась гнойная рана с отделяющимся, в некоторых участках подсохшим, серо-бурым экссудатом. Воспалительный экссудат имел участки некротизированных тканей и гнилостный запах. Вокруг раны наблюдался неравномерный, плотный воспалительный отек и повышенная местная температура. Разрастающаяся грануляционная ткань распространялась за пределы раны (рис. 1). Во время движения лошадь хромала.



Рисунок 1 - Патологическая грануляционная ткань на медиальной поверхности путового сустава

Рисунок 2 - Оссификация патологических грануляций (рентгеновский снимок)

Из-за разрастания патологической грануляции наблюдался неполный (боковой) анкилоз путового сустава у исследуемой лошади. Сустав неподвижен, на рентгенологическом снимке частично суставная щель сохранена, хорошо просматривается оссификация разросшейся грануляционной ткани (рис. 2).

Причиной появления патологической грануляции на путовом суставе у лошади явилась долго-незаживающая рана (в течении одного года). Рана у этого животного не обрабатывалась антисептическими препаратами и не изолировалась. Процессы грануляции проходили естественным образом и рана заполнялась грануляционной тканью, но процесс эпидермизации, из-за отсутствия стимулирования формирования эпидермиса и регулярного травмирования, не происходил.

Результаты исследования. Перед началом операции использовали премедикацию Домоседаном, а затем, для самого наркоза, использовали Золетил, разведенный на Ксилазине.

Операцию начали с удаления некротизированных тканей с поверхности раны и обработки антисептическими растворами (рис. 3.). После подготовительного этапа обеспечили доступ к основанию прикрепления оссифицированных грануляций на путовой кости. Так как разросшиеся ткани плотные, их отсоединение от кости проводили с помощью патолого-анатомического ножа и молотка срубанием (рис. 4). После удаления оссифицированных грануляций, мертвых тканей и остановки кровотечения, рану обработали антисептическими линиментами и изолировали гигроскопичной повязкой, аналогичные обработки проводили через 2-4 дня в течение одного месяца.



Рисунок 3 - Состояние патологического очага перед началом операции



Рисунок 4 - Состояние раны после срубания оссифицированного разрастания

Через 30 дней после начала лечения, рана покрылась здоровой грануляционной тканью (рис. 5), а эпидермизация по периферии раны образовывалась медленно. Для ускорения процесса эпителизации на поверхности раны провели свободную пересадку кожи. На средней части шеи, этой же лошади, выбрили участок и обработали антисептиками, захватывая пинцетом участок кожи (2-3 мм) отрезали ножницами и вставляли в разрезы (3-4 мм) на поверхности грануляций раны. Разрезы на ране проводили в шахматном порядке, подсажено 20 участков кожи. Подсаженные кусочки кожи приживались на грануляциях и в дальнейшем становились местами роста эпителиальной ткани.

Рана начинала постепенно зарастать от периферии к центру. С момента уменьшения экссудации рану обрабатывали синтомициновой эмульсией. Через 40 дней после постоянного применения антисептических препаратов, наложения защитных гигроскопичных повязок и пересадки участков кожи, рана уменьшилась в размере в два раза. После прекращения экссудации рану лечили открытым способом (без бинтования). А еще через 20 дней размер раны уменьшился до 2 см в диаметре.



Рисунок 5 - Состояние раны через 10 дней после операции



Рисунок 6 - Состояние раны через 40 дней после свободной пересадки кусочков кожи. Активно идет эпителизация

Заключение. Отсутствие своевременного эффективного лечения ран у лошадей, может вызывать рост паталогических грануляций и оссифинакции. Срубание паталогических разрастаний, использование антисептических линиментов с гигроскопичными повязками привело к образованию здоровой грануляционной ткани в обновленной ране. Свободная пересадка участков кожи в грануляцию способствовала образованию дополнительных зон роста эпителиальной ткани на поверхности раны у лошади. После полного рубцевания раны на путовом суставе сохранилось утолщение и незначительная отечность, но хромота отсутствовала и функция конечности лошади, восстановлена.

Список литературы

1. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Профилактика болезней по видам животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 19 с.
2. Стекольников А.А., Ковалев С.П., Нарусбаева М.А. Рентгенодиагностика в ветеринарии: учебник. СПб.: СпецЛит, 2016. 379 с.
3. Черненко В.В., Симонов Ю.И. Электрокардиографическая диагностика болезней сердца лошадей // Коневодство и конный спорт. 2018. № 1. С. 32-33.
4. Черненко В.В., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Электрокардиографические параметры у племенных лошадей // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 41-44.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У КОРОВ
И ИХ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВОЗРАСТА**
PREVALENCE OF LIMB DISEASES IN COWS AND THEIR
AGE DEPENDENCE

*Ковалев Александр Викторович студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Болезни дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота в современных условиях имеют значительное распространение. Основными причинами возникновения патологий в области дистального отдела конечностей у высокопродуктивных коров являются: большая загрязненность, некачественные полы, короткие стойла, вызывающие микротравмы в области конечности, отсутствие активного движения в стойловый период, несвоевременная ортопедическая диспансеризация. Дополнительно, организм животных находится в состоянии нарушения минерально-витаминного обмена.

Summary. Illnesses of the bottom department of finitenesses at large horned livestock in modern conditions have considerable distribution. Principal causes of occurrence of pathologies in the field of the bottom department of finitenesses at highly productive cows are: the big impurity, poor-quality floors, the short stalls causing microtraumas in the field of finiteness, absence of active physical exercise during the stall period, untimely orthopedic prophylactic medical examination. In addition, the organism of animals is in a condition of infringement of a mineral-vitamin exchange.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, конечности, болезни, возраст, распространенность.

Keywords: cattle, limbs, diseases, age, prevalence.

Введение. Патологии конечностей у коров имеют широкое распространение и наносят значительный ущерб молочному скотоводству. В некоторых хозяйствах, занимающихся разведением крупного рогатого скота молочного направления, в стойловый период выявляют хромых коров до 65% от общего поголовья стада. Из обследованных хромых коров большинство имеют патологии дистального отдела конечностей. Для повышения конкурентоспособности производства молока, необходимо улучшать условия содержания, кормления и ветеринарного обслуживания в животноводческих хозяйствах. Чтобы получить высококачественную молочную продукцию, необходимо иметь совершенно здоровое стадо без инфекционных и незаразных болезней [1. 2. 3. 6. 9,12,13].

Отдельные причины и патологии не всегда приводят к хромоте. Хромота - это наглядный пример многофакторных причин, оказывающих неблагоприятное воздействие на состояние конечностей. Однако, при совместном действии нескольких факторов, они могут вызвать морфофункциональные патологии [4. 5. 7. 11].

При привязном и беспривязном содержании молочного и мясного скота необходимо учитывать основные и предрасполагающие причины, обуславливающие заболеваемость дистального отдела конечностей. Проведение ортопедической диспансеризации нетелей, коров дойных и в запуске, способствует ранней диагностики разнообразных болезней конечностей и своевременного выполнения профилактических мероприятий [8. 9. 10.].

Целью настоящей работы явилось определение распространенности болезней конечностей у коров и их зависимость от возраста.

Материалы и методы: Исследования проводились на базе сельскохозяйственного предприятия АО «Учхоз Кокино» в зимний стойловый период с ноября 2018 года по май 2019 года. Проведена ортопедическая диспансеризация 310 коров содержащихся в зимний стойловый период на привязи. Полы в стойлах сделаны из керамических блоков, а в качестве подстилочного материала используются древесные опилки. Обследованные животные по возрасту условно разделены на три группы. Первая группа коров до 5 лет, вторая группа от 5 до 7 лет, третья группа от 7 лет и старше.

Результаты исследований. В результате проведенного анализа поголовья обследованных коров по возрастному составу установлено, что 34,8% животных относятся к первой группе (до 5 лет), 35,5% животных относятся ко второй возрастной группе (5-7 лет) и 29,7% соответственно к третьей группе (старше 7 лет). При проведении ортопедической диспансеризации 310 коров выявлено 43 головы (13,9%) с патологиями конечностей. В данном хозяйстве регистрируются такие заболевания конечностей как: бурситы, раны конечностей, специфические язвы подошвы, деформации и мацерации копытцев, лимакс, гнойные пододерматиты.

Из выявленных 43-х коров с патологиями конечностей, больных с бурситами установлено 33,3% животных, с ранами на конечностях – 17,4%, с язвами подошвы – 15,9%, с мацерацией копытцевого рога – 50,7%, с лимаксом – 14,5%, с гнойным пододерматитом – 13%. Ламинит выявлен у 10,1% коров в первые две недели после отела, при этом упитанность у них была выше средней и быстро снижалась. Следует отметить, что не редко, у одной коровы регистрировались два и более заболевания конечностей одновременно, например, мацерация, гнойный пододерматит и язва подошвы.

Установлено, что коровы с бурситами во второй и третьей возрастных группах встречаются в два раза чаще, чем в первой группе.

У обследованных коров, раны конечностей локализовались на пяточной области подошвы, в межкопытцевой щели и на дорсальной стороне путового сустава, при этом существенных отличий по распространенности в возрастном аспекте не выявлено.

Мацерация и язвы подошвы наблюдалась только на задних конечностях и выявлялись во второй и третьей возрастных группах, при этом в третьей группе количество больных, с данной патологией, было почти в полтора раза больше. Мацерация копытцевого рога у коров регистрировалась на задних копытцах, при этом, у 92% животных в сочетании с гнойным пододерматитом и в 69% случаев с язвами подошвы.

Только в третьей возрастной группе, на передних и задних конечностях, регистрировалась тилома.

Пододерматиты с острым и хроническим течением воспалительного процесса диагностировались во второй и третьей возрастных группах, при этом, в третьей возрастной группе количество коров с данной патологией встречалось в 1,2 раза чаще. Деформация и чрезмерное отрастание копытцевого рога у коров наблюдалось при всех случаях пододерматитов и язвы подошвы.

Заключение. Результаты ортопедической диспансеризации показали распространенность болезней конечностей у коров АО «Учхоз Кокино» в зимний стойловый период на уровне 13,9% от числа обследованных животных. Деформация и чрезмерное отрастание копытец у коров наблюдались всегда при пододерматитах, язвах подошвы и частично при тиломах в возрасте пяти лет и старше. Коровы с бурситами выявляются у коров старше пяти лет, но у животных старше семи лет они встречаются в два раза чаще. Раны на конечностях у коров регистрировались во всех возрастных группах. Язвы подошвы наблюдались только на наружных копытцах задних конечностей у коров старше пяти лет. Тилома встречалась только у коров в возрасте старше семи лет. Гнойный пододерматит у коров начинают регистрировать с пяти летнего возраста, при этом у животных старше семи лет количество данной патологии встречалось чаще в 1,3 раза. Мацерация копытцевого рога у коров регистрировалась на задних копытцах, при этом, у 92% животных в сочетании с гнойным пододерматитом и в 69% случаев с язвами подошвы.

Учитывая, что количество коров в возрастных группах значительных отличий не имеет, можно сделать вывод, что четко наблюдается тенденция роста количества болезней конечностей по мере увеличения возраста.

Список литературы

1. Анатомо-физиологические аспекты болезней конечностей у коров / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский, В.Н. Виденин, Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба // Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных V Всерос. науч. Интернет-конф. с междунар. участием: материалы конф., посвящ. 140-летию кафедры анатомии КГАВМ. ФГБОУ ВПО Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Казань, 2014. С. 181-186.

2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытец у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 2 (66). С. 64-69.

3. Безрук Е.Л., Концевая С.Ю. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 4 (16). С. 43-46.

4. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций гос. регулирования и управления в социально-экономических системах: материалы науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск. 2017. С. 168-171.

5. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытец коров // Агроконсультант. 2012. № 1. С. 8-13.

6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показатели гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.

7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытцев у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Ветеринария с.-х. животных. 2018. № 7. С. 7-12.

8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Организация хозяйственных мероприятий при болезнях копытцев у коров // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 3 (67). С. 28-32.

9. Руколь В.М., Стекольников А.А., Веремей Э.И. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочных комплексов при массовой хирургической патологии: метод. рекомендации. СПб.: ФГОУ ВПО СПбГАВМ, 2012. 27 с.

10. Симонов, Ю.И., Симонова Л.Н. Ламинит коров и упитанность // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы международного науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 156-160.

11. Симонов, Ю.И., Симонова Л.Н. Болезни копытцев у коров при беспривязном содержании и их лечение // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы международного науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 160-164.

12. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

13. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. международного науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 619:616.596

ДОПОЛНЕНИЕ О ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ SUPPLEMENT ON TREATMENT OF HOOF DISEASES IN COWS

*Лебедь Руслан Николаевич студент 4 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Симонов Юрий Иванович*

Аннотация. Установлено, что около 45% коров дойного стада имеют различные патологии копытцев. Наиболее часто встречаются деформации копытцевого рога, ламинит, септические пододерматиты, язвы Рустергольца, болезнь Мортелларо, артриты копытцевого сустава, некроз и мацерация подошвы и пяточной части. Предложен эффективный способ лечения болезней копытцев с некротическими процессами в области подошвы и пятки.

Ключевые слова: коровы, копытца, ламинит, пододерматит, язва Рустергольца.

Summary. About 45% of milking herd cows have been found to have different hoof pathologies. Deformations of the hoof horn, laminitis, septic subodermatitis, Rusterholz ulcers, Mortellaro 's disease, hoof joint arthritis, necrosis and maceration of the sole and heel are most common. What is presented is an effective method of treating hoof diseases with necrotic processes in the sole and heel area.

Keywords: cows, hoof, laminitis, pododermatitis, Rusterholtz ulcer.

Введение. Сбалансированное кормление является основой получения высокой продуктивности и реализации генетического потенциала животных, направленного на выращивание молодняка, обеспечения хорошего состояния животных, нормальных воспроизводительных функций, а также основой профилактики нарушений обмена веществ и многих незаразных болезней животных. При недостаточном уровне кормления, нарушениях режима эксплуатации, заметно возрастает число случаев заболеваний копытцев у коров [1,2,4,6,8,10,12,13].

Предрасполагающим фактором возникновения болезней дистального отдела конечностей у коров является несбалансированное, ненормированное кормление, что приводит к снижению естественной резистентности организма, нарушению обменных процессов, и как следствие, ацидозу рубца и ламиниту [1,2,3,5,7].

При боксовом беспривязном содержании коров на некачественных полах происходит ухудшение состояния копытцев, уменьшение двигательной активности и как следствие, снижается продуктивность [2,9].

Функциональная обрезка копытцев у коров и качественное покрытие пола, способствуют равномерному распределению веса между копытцами и поддерживают их анатомически правильную форму. Проведение функциональной профилактической обрезки копытцев у коров дважды в год позволит радикально сократить количество заболеваний копытцев [3,11]. Оптимальное время для начала обрезки копытцев считается начало сухостойного периода. Регулярное проведение влажной обработки дистального отдела конечностей 5% раствором формалина или 10% раствором медного купороса, является эффективным способом сдерживания инфекционных болезней копытцев у коров и укрепляет копытный рог [3,4].

Более чувствительны к заболеваниям конечностей, коровы с высокой продуктивностью. Гинекологические болезни являются пусковым механизмом к возникновению болезней копытцев у коров. Установлено, что патологии дистального отдела конечностей снижают продуктивность коров на 14-50% [2,3]. Болезни копытцев – одна из наиболее затратных и трудоемких статей при лечении коров. Широкое распространение поражений конечностей у коров приносит значительный экономический ущерб молочному скотоводству.

Цель исследований: Выяснить этиологические факторы болезней копытцев. Предложить наиболее эффективные способы лечения патологий копытцев у коров в условиях беспривязного содержания.

Материалы и методы исследования: Исследования проводились в хозяйствах Брянской области, содержащих дойных коров беспривязно в боксах.

Проводилось обследование конечностей в покое и движении у 950 голов коров в возрасте от 3-8 лет и продуктивностью 5500-7000 литров молока за лактацию.

Для проведения исследований были сформированы контрольная и опытная группы по 10 коров с некротическими поражениями копытцев в подошвенной и пяточной областях, при отборе соблюдали принцип аналогов.

Коров контрольной группы лечили по следующей схеме: хромым коров содержали в отдельных боксах, увеличивали объем подстилки, один раз в неделю, проводили влажную обработку конечностей в копытных ваннах, путем прогона. Ванну объемом 200-250 литров наполняли 5% раствором формалина, раствор меняли после обработок 250-300 голов коров. Обрезку патологического и чрезмерно отросшего копытцевого рога выполняли при помощи копытной шлифовальной машинки. Для фиксации коров при проведении лечебно-профилактических манипуляций использовали станок «ОРТОПЕД». Оценивали состояние копытцевого рога, подошвы и пяточной части, замеряли длину копытцев от венчика до зацепа. Копытца чрезмерно отросшие по длине, укорачивали копытными щипцами в области зацепа так, чтобы расстояние от венчика до зацепного края равнялось 7,5 см. Обработку начинали, с того копытца, которое поражено, длиннее или подошва толще. При срезании тканей шлифовальной машинкой на подошвенной и пяточной зонах, оставляли необходимую толщину (не менее 5 мм). Толщину определяли надавливанием большим пальцем на обрабатываемые участки. Если толщина копытцевого рога на подошве и пятке около 5 мм, ощущается слабое продавливание этих участков. После удаления некротизированных тканей, пораженные участки обрабатывали перекисью водорода 3%, высушивали марлевыми салфетками и наносили «Террамицин аэрозоль спрей» однократно.

Коровам опытной группы, дополнительно к выше описанным манипуляциям, копытным ножом и скальпелем проводили тщательное иссечение некротизированных тканей в оставшихся (после шлифовальной машинки) дефектах и трещинах до их полного удаления. В области пятки удаляли трещины и расслоения, с целью профилактики мацерации копытного рога и улучшения качества обработки окислителями и антисептиками. При иссечении некротизированных тканей, не допускали формирование воронко-подобных углублений, так как, в подобного рода углубления происходит затрамбовывание навоза и подстилочного материала, что затрудняет отток воспалительного экссудата из пораженного участка и препятствует проникновению воздуха к нему.

Результаты исследования

Исследования проводились в течение 30 дней. Выявлялись следующие патологии конечностей у обследованных коров - деформации копытцевого рога, ламиниты, септический пододерматиты, язва Рустергольца, болезнь Мортелларо, артриты копытцевого сустава, некроз и мацерация подошвы и пяточной части, некробактериозные поражения. В 89% случаев регистрировались поражения на тазовых конечностях. Предрасполагающими факторами явились - повышенная влажность в боксах и доильных залах, несвоевременное удаление навоза с кормовых и прогонных зон, скользкий пол.

Наблюдение за процессом заживления патологических участков у больных коров показали, что количество животных с поражениями копытцев в опытной группе снизилось на 70,1%, а в контрольной группе на 36,4%.

Содержание больных коров в отдельных боксах с обильной подстилкой и проведение следующих мероприятий - периодическая обработка конечностей в ножных ваннах с 5% раствором формалина, обрезка пораженных и деформированных копытцев с обработкой пораженных участков 3% перекисью водорода и «Террамицин аэрозоль спреем» является эффективным методом для лечения некротических поражений копытцев в области подошвы и пятки. А проведение иссечения некротизированных тканей, дефектов, трещин копытным ножом и скальпелем с обеспечением беспрепятственного оттока воспалительного экссудата и обработкой пораженных участков окислителями и антисептиками применяемыми для лечения в контрольной группе, эффективность лечебных мероприятий увеличивается на 35,7%.

Заключение. У обследованных коров в 89% случаев поражения локализируются на тазовых конечностях. Наиболее чаще встречаются деформации копытцевого рога, ламинит, септические пододерматиты, язвы Рустергольца, болезнь Мортелларо, артриты копытцевого сустава, некроз и мацерация подошвы и пяточной части. Основными предрасполагающими факторами являются недостаточное количество подстилочного материала, недостаточность навозоудаления, скользкий пол на отдельных участках, сильно выступающий острый щебень на бетонном полу.

Формирование коров, с некротическими поражениями копытцев, в отдельные группы и содержание их боксах с обильной сухой подстилкой с проведением лечения обрезкой пораженных и деформированных копытцев с иссечением некротизированных тканей, для обеспечения оттока воспалительного экссудата, а также обработкой 3% перекисью водорода и «Террамицин аэрозоль спреем», является эффективным способом лечения.

Список литературы

1. Анатомио-физиологические аспекты болезней конечностей у коров / А.А. Стекольников, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский, В.Н. Виденин, Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба // Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных: V Всерос. науч. Интернет-конф. с междунар. участием. Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2014. С. 181-186.

2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытцев у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 2 (66). С. 64-69.

3. Безрук, Е.Л., Концевая С.Ю. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 4 (16). С. 43-46.

4. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических си-

стемах: материалы науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

5. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров // Агроконсультант. 2012. № 1. С. 8-13.

6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показателя гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.

7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Болезни копытцев у коров и некротические процессы под дорсальной стенкой // Ветеринария с.-х. животных. 2018. № 7. С. 7-12.

8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Организация хозяйственных мероприятий при болезнях копытцев у коров // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 3 (67). С. 28-32.

9. Руколь В.М., Стекольников А.А., Веремей Э.И. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочных комплексов при массовой хирургической патологии: метод. рекомендации. СПб.: ФГОУ ВПО СПбГАВМ, 2012. 27 с.

10. Симонов, Ю.И., Симонова Л.Н. Ламинит коров и упитанность // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 156-160.

11. Симонов, Ю.И., Симонова Л.Н. Болезни копытцев у коров при беспривязном содержании и их лечение // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 160-164.

12. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

13. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 619:616.153.284

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ КЕТОЗА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ **DIAGNOSIS AND THERAPY OF KETOSIS OF DAIRY COWS**

Пимахова Людмила Петровна студентка 5 курса, специалитет
Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Симонова Людмила Николаевна

Аннотация. В результате проведенных исследований, установлены причины кетоза новотельных коров в ОАО «Железнодорожник», уровень заболеваемости, формы течения болезни, способы диагностики и лечения. **Summary:** As a result of researches are established the causes of ketosis of dairy cows at JSC

«Zheleznodorozhnik», incidence, forms of the disease, methods of treatment and diagnosis.

Ключевые слова: коровы, кровь, кетоновые тела, кетоз, кетотест.

Keywords: cow, blood, ketones, ketosis, ketotest.

Введение. Молочное скотоводство, являясь основной отраслью для обеспечения людей продуктами питания, испытывает большие экономические потери на пути увеличения продуктивности животных вследствие болезней обмена веществ. Основное место среди заболеваний, характеризующихся нарушением обмена веществ, занимает кетоз молочных коров [3].

Кетоз (Ketosis) крупного рогатого скота - заболевание, проявляющееся главным образом нарушением белкового, липидного и углеводного обменов. Характерными признаками являются повышенное образование кетоновых тел (ацетона, ацетоуксусной и бета-оксимасляной кислот) в тканях, моче, выдыхаемом воздухе, молоке, а также дистрофические изменения в органах [4].

Заболеванию подвержены коровы первые 1-1,5 месяца после отела, регистрируют его, как правило, в зимне-весенний период. Кетоз наносит большой экономический ущерб хозяйствам, который складывается из сокращения сроков эксплуатации высокопродуктивных коров, снижения молочной продуктивности и ухудшения качества молока, выбраковки животных, затрат на лечение больных животных, а также нарушением репродуктивной функции переболевших животных и появлением ослабленного потомства [1,7,10].

Кетоз сопровождается изменением показателей крови: гипогликемией, гипокальциемией, анемией, а также кетонемией, кетонолактацией, кетонурией. Существуют лабораторные методы исследования, а также экспресс-методы, позволяющие определить наличие кетоновых тел в условиях производства: тест-полоски и кетотесты [2,6].

Основными причинами кетоза являются погрешности кормления: дефицит углеводов в период максимальной молочной продуктивности, избыток белка и концентратов в рационе, недостаток сена, скармливание некачественного силоса, недостаток движения, солнечного света и воздействие стрессов [5,8,9].

Цель работы. Выяснить заболеваемость кетозом новотельных коров в ОАО «Железнодорожник». Провести диагностические исследования группы новотельных коров. Определить характер течения болезни. Выяснить причины заболевания.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились новотельные коровы и первотелки хозяйства. Материалы исследования: кровь, полученная от исследуемых животных, а так же ветеринарная документация хозяйства. Исследования проводились в ОАО «Железнодорожник» Карачевского района Брянской области во время прохождения производственной практики. Диагноз кетоз ставился комплексно, на основании результатов клинического исследования, проводимого по общепринятым методикам, а так же лабораторного исследования крови.

Исследование крови на кетоновые тела проводилось с использованием кетотеста (FreeStyl Optimum). Забор проб крови производился из подхвостовой

вены стерильным шприцем, капля крови наносилась на тестовые полоски прибора (рис. 1). Результаты оценивались: 0,9 ммоль/л β -кетонов (бета-гидроксибутирата) – норма; от 1,0-1,4 ммоль/л β -кетонов – субклиническая форма кетоза; > 1,5 ммоль/л β -кетонов – клиническое проявление болезни.



Рисунок 1 - Взятие крови из подхвостовой вены и исследование на β -кетоны

Результаты исследования. ОАО «Железнодорожник» специализируется на разведении молочного скота черно-пестрой породы. Дойное стадо содержится на круглогодичном стойловом содержании. В настоящее время поголовье крупного рогатого скота составляет – 1495 голов. Средняя годовая продуктивность коров – 4600 л молока.

Способ содержания дойного стада и нетелей привязный, остального стада беспривязный, метод содержания – холодный. В хозяйстве имеется родильное отделение, в котором глубокоостельные коровы содержатся до отела, каждая в индивидуальном боксе, оснащенный системой поения и кормушкой.

После отела новотельные коровы переводятся в общее стадо, где содержатся на привязи в стойлах. Их кормление осуществляется на основе полнорационных кормовых смесей.

Таблица 1

Примерный суточный рацион кормления новотельных коров

Корма	кг/голову
Солома	2,0
Пивная дробина	5,0
Сенаж	12,0
Кукуруза	4,0
Соль	0,1

Продолжение таблицы 1

Мел	0,1
Шрот подсолнечный	4,0
Силос люцерновый	23,5
Итого	50,7

МТФ ОАО «Железнодорожник» оснащена компьютерной системой Uniform-Global Professional, с ее помощью проводится анализ воспроизводства, молочной продуктивности, а так же контролируются отдельные аспекты здоровья коров.

За время прохождения практики (сентябрь-ноябрь 2020 г) отелилось 20 коров. Пяти животным (25% от новотельных коров) был поставлен диагноз кетоз. Из них, у трех голов (15%) болезнь протекала в субклинической форме, не имела клинических проявлений и была обнаружена с помощью исследования крови на кетотесте (β -кетоны $1,2 \pm 0,1$ ммоль/л). У двух коров (10%) заболевание протекало в подострой форме, что проявлялось угнетением животных, учащением пульса и дыхания, ослаблением работы преджелудков, а также высоким содержанием кетоновых тел в крови ($3,75 \pm 1,95$ ммоль/л). В группе животных с субклинической формой кетоза оказались коровы со среднегодовым удоем за предыдущую лактацию 5120 ± 104 л молока, средний возраст составил $5 \pm 1,7$ лет, все заболевшие имели упитанность выше средней. В группу с клиническим проявлением кетоза вошли животные со среднегодовым удоем за предыдущую лактацию 5270 ± 43 л молока, средний возраст составил $5,5 \pm 0,5$ лет, заболевшие имели высокую упитанность.

В хозяйстве ОАО «Железнодорожник» применяется комплексная схема лечения, представленная в таблице № 2. Основные направления терапии: повышение уровня глюкозы и снижение кетоновых тел в крови; улучшение обмена веществ, в первую очередь углеводного; восполнение электролитного состава, витаминов и минералов; защита печени; снижение аллергических воздействий на организм; повышение иммунитета. Контроль за наличием кетоновых тел проводится на 1 и 5 дни (в начале и в конце курса лечения), контрольное исследование - на 12 день.

Таблица 2

Схема лечения кетоза у новотельных коров

Наименование препарата	Ед. изм.	Доза	Способ введения	Стоимость курса, руб	Дни лечения						
					1	2	3	4	5	12	
Дексафотр	мл	10	в/м	200	+						Контроль
Бутофан	мл	25	в/м	450	+	+	+	+			
Инсулин	мл	5	п/к	10	+		+				
Милканайзер	мл	600	внутри	200	+	+	+	+	+		
Кауфреш	кг	1кг+40л воды	внутри	350	+						
Гепатоджкт	мл	50	в/м	1250	+	+	+	+	+		
Кетонометрия					+					+	

Применяемая в хозяйстве схема лечения эффективна, на 5 день лечения при контроле содержания в крови кетоновых тел, их показатели находились в пределах нормы.

Из таблицы видно, что стоимость курса лечения на корову с диагнозом кетоз очень высока. При этом, больное животное имеет сниженную продуктивность, потребительские характеристики молока низкие, из-за наличия кетоновых тел и остаточных компонентов медикаментов. Молоко не допускается к реализации. В хозяйстве бывают единичные случаи перехода болезни в хроническую форму, которая не поддается лечению и корову приходится выбраковывать.

Основной принцип ветеринарной медицины – профилактический, болезнь легче предотвратить, чем лечить. Нами были отмечены следующие причины, приводящие к заболеванию кетозом новотельных коров в ОАО «Железнодорожник»: 1. Круглогодичное стойловое содержание, в результате которого у коров дойного стада развивается гипокинезия, а так же недостаточная инсоляция (недостаток солнечного света). 2. Основу рациона составляет силос, в котором содержится масляная кислота, обладающая кетогенными свойствами, недостаток сена. 3. В хозяйстве содержатся высокопродуктивные коровы, имеющие повышенный риск заболеть кетозом, так как их обмен веществ протекает очень интенсивно и любые погрешности в кормлении и содержании приводят к нарушению нормального течения метаболизма.

Выводы. В результате проведенных исследований, установлено, что в ОАО «Железнодорожник» заболеваемость новотельных коров кетозом составила 25%. Из них, у 15% животных субклиническое проявление болезни, а у 10% - подострая форма. Повышенные риски заболеть кетозом имеют новотельные коровы со среднегодовым удоем выше 5000 л, высокой упитанности, с третьего по седьмой отел.

Лечение кетоза обходится хозяйству очень дорого, поэтому необходимо уделять внимание мерам профилактики данного заболевания.

Список литературы

1. Иванюк В.П., Пронин В.В., Абдуллаев Х.С. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Иваново, 2014. Ч. 2. 430 с.
2. Ковалев С.П., Киселенко П.С., Трушкини В.А. Показатели крови у больных кетозом коров // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 86-89.
3. Симонова, Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.
4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Внутренние незаразные болезни животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 42 с.
5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 38 с.

6. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Использование тест-полосок для анализа мочи у животных // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2010. С. 76-78.

7. Хотмирова О.В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационе: дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 121 с.

8. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

9. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

10. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А.Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

УДК 619:616.24:636.1

**КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛОШАДЕЙ С СИМПТОМАМИ
РЕСПИРАТОРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
CLINICAL STATUS OF HORSES WITH SYMPTOMS OF
RESPIRATORY FAILURE**

Супрун Виктория Дмитриевна студентка 4 курса, специалитет
Кимуржи Анастасия Денисовна студентка 4 курса, специалитет
*Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Симонова Людмила Николаевна*

Аннотация. В результате проведенных клинических, лабораторных и ЭКГ исследований, определен клинический статус трех лошадей с симптомами респираторной недостаточности, изучены причины патологии, даны рекомендации по профилактике.

Summary: As a result of clinical, laboratory and ECG studies established clinical status of horses with symptoms of respiratory failure, the causes of pathology are studied, recommendations for prevention are given.

Ключевые слова: лошади, исследования, ЭКГ, общий анализ крови.

Keywords: horses, research, ECG, clinical blood test.

Введение. Эмфизема в переводе с греческого языка означает «раздутие», «вздутие». Болезнь определяется как патологическое расширение легких, сопровождающееся увеличением их объема вследствие перенаполнения воздухом и снижением или потерей эластичности легочной ткани. Иное определение болезни - рецидивирующая обструкция дыхательных путей, является частым за-

болеванием респираторной системы лошадей. Проявляется, как правило, в виде хронических нарушений с рецидивирующими обострениями нарушения дыхания при воздействии неблагоприятных факторов [6,7,8].

Наиболее частой причиной возникновения альвеолярной эмфиземы является чрезмерное усиление актов вдоха и выдоха. Кроме того, альвеолярная эмфизема может развиваться как विकарная при хронических пневмониях. Следует отметить, что данный тип эмфиземы может иметь и аллергический характер (вдыхание пыли левад, плесневых грибков с корма, загазованность помещений), а так же быть обусловленной наследственной склонностью (чаще болеют чистопородные лошади) [1,5].

При эмфиземе происходят глубокие тканевые повреждения легких, выражающиеся бронхостенозом, растяжением альвеол, атрофией и разрывом перегородок, нарушением кровообращения, выделением и скоплением слизи в воздухоносных путях. Так как дыхательная система тесно связана с сердечно-сосудистой системой, то нарушение в первой сказывается на состоянии второй. При эмфиземе возникает кардиопульмональный синдром, характеризующийся респираторной недостаточностью, гипертрофией правого желудочка, растяжением его полости и застоем крови в большом круге кровообращения [2,3,4].

Острая альвеолярная эмфизема – это обратимый процесс. Хроническая альвеолярная эмфизема развивается медленно, но если патологический процесс начался, то он уже обратному процессу не поддается. Исходя из этого, прогноз в отношении полного выздоровления отрицательный [5].

Цель работы. Определить клиническое состояние лошадей с синдромом респираторной недостаточности, дать рекомендации по уходу за больными животными, а так же назначить профилактические мероприятия.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в учебно-спортивной конюшне БГАУ. Из всего поголовья лошадей были отобраны три лошади, у которых наблюдался кашель при физических нагрузках, для более детального обследования. Животных исследовали клинически, по общепринятой методике, обращая особое внимание на состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Кровь на общий анализ брали из яремной вены в пробирки с антикоагулянтом. Исследования проводили на автоматическом геманализаторе Abacus junior vet 5 в лаборатории ветеринарной клиники кафедры ТХВАиФ. ЭКГ исследования проводились с помощью электрокардиографа «Полиспектр-8/В» в трех стандартных и трех усиленных отведениях от конечностей [2,3,4].

Результаты исследования. Условия содержания лошадей и микроклимат в конюшне в целом удовлетворительные. Однако есть ряд нарушений, способных провоцировать заболевания органов дыхания: сено и солома хранятся под открытым небом и поражаются плесенью, система вентиляции слабо эффективная, периодические сквозняки, отсутствие выпаса и крытого манежа (в жаркую сухую погоду в левадах – пыль, в дожди – грязь).

Из заболеваний респираторной системы нередко встречаются риниты, связанные со сквозняками, весенними гиповитаминозами, а так же у отдельных лошадей наблюдается, в той или иной степени, обструктивная болезнь легких, зачастую полученная в результате спортивных перегрузок, имеет место также

генетическая предрасположенность к этой болезни. Как правило, заболевание носит хронический характер с периодами обострения, при вдыхании пыли в жаркую сухую погоду при тренировках в левадах, попадании плесени с грубых кормов, поедании фуража низкого качества.

В результате собранного анамнеза и проведенных исследований отобранных лошадей, установлена следующая картина.

Жеребец буденовской породы Реприз 1998 г.р. Из анамнеза известно, что лошадь участвовала в соревнованиях до 2015 г. В 2012 поставлен диагноз хроническая альвеолярная эмфизема, физические нагрузки ограничили. Проведенными исследованиями обнаружили следующие отклонения от нормы: пульс и дыхание находятся в верхнем диапазоне нормы, бледность видимых слизистых оболочек, экспираторная одышка, слабая сила выдыхаемой струи воздуха, каудальное смещение задней перкуторной границы легких на уровне седалищного бугра и лопатко-плечевого сустава на 2 межреберья, ослабление везикулярного дыхания. При выдохе наблюдается «запальный желоб» и западение межреберных промежутков.

При ЭКГ исследовании (таблица 1) у жеребца зарегистрирован эктопический нерегулярный сердечный ритм. Зубец Р двухфазный с преобладанием положительной фазы, что указывает на расположение источника возбуждения в правом предсердии вблизи синусового узла. Обнаружено смещение ЭОС влево, увеличение продолжительности комплекса QRS, увеличение зубца S_{III}, что указывает на гипертрофию левого желудочка. Хорошо прослеживаются электрические чередования комплексов QRS с перемежающейся амплитудой зубцов R. Данные ЭКГ подтверждают диагноз - хроническая альвеолярная эмфизема лёгких.

Кобыла траккененской породы Челеста 2012 г.р. Лошадь относится к маточному поголовью и спортивной группе. Участвует в соревнованиях, но в последние годы нагрузка на Челесту значительно снижена в связи с усиливающейся одышкой и кашле при физической нагрузке. У матери Челесты – кобылы Челси также наблюдались симптомы респираторной недостаточности.

При обследовании Челесты были обнаружены следующие отклонения клинических показателей: ослабление везикулярного дыхания, смещение задней границы легких каудально на один межреберный промежуток по линии маклока и седалищного бугра, сердцебиение аритмичное с преобладанием диастолических тонов.

По данным ЭКГ (таблица 1) ритм сердца синусовый нерегулярный, в связи с увеличением продолжительности зубца Р (P-mitrale), желудочкового комплекса QRS и смещением электрической оси сердца влево, можно предполагать гипертрофию миокарда левой половины сердца. Вероятно, это связано с физическими перегрузками лошади, может быть врожденным пороком сердца или вызываться хронической гипертензией. При анализе функции проводимости сердца было обнаружено периодически повторяющееся выпадение желудочкового комплекса, что указывает на атриовентрикулярную блокаду второй степени – тип Мобица II. Это может быть следствием наследственного недоразвития проводящей системы.

Кобыла траккененской породы Энергия 2002 г.р. Лошадь относится к ма-

точному поголовью и спортивной группе. В соревнованиях участвует с 2006 г. Участвует как ведущая лошадь в групповом тренинге молодняка. Был отмечен кашель при физической нагрузке. Энергия была отобрана для исследования как лошадь с подозрением на эмфизему легких.

При клиническом исследовании Энергии и анализе ее ЭКГ значительных отклонений состояния не обнаружено. На момент исследования животное находилось на последнем месяце жеребости

Таблица 1

Электрокардиографические показатели лошадей

Показатели	Норма в покое	Реприз	Челеста	Энергия
ЧСС, уд/мин	24-42	43	26	35
Ритм	синусовый регулярн	эктопич нерегуляр	Синус.нерегул	синус.регулярн
ЭОС, °	+30 – (+90)	21	-92 резкое смещение влево	34
Высота Р	0,09-0,3	0,25	0,16	0,17
R	0,3-1,5	R _{min} =0,61 R _{max} =1,13	0,29	1,05
T	0,19-0,49	0,22	0,32	0,21
ДлительностьP	120-160	160	166	145
P-Q	280-380	298	372	308
QRS	50-100	106	120	108
Q-T	450-560	522	586	565
R-R, _{cp}	1400-2200	1492	1580	1680
P-T	–	806	963	876
T-P	–	703	617	840
СПЖ, %	26-35	35,0	37,0	33

Таблица 2

Гематологические показатели крови лошадей

Показатели, ед. изм.	Норма	Реприз	Челеста	Энергия
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,0-12,0	11,8	7,5	10,2
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,0-9,0	↑ 9,43	7,6	7,52
Гемоглобин, г/л	80-144	↑ 175	137	93
Гематокрит, %	35-45	↑ 48,0	35,5	36,2
СОЭ	40-70	62	46	49

Анализируя гематологию у исследуемых лошадей, можно сделать вывод, что показатели крови у Челесты и Энергии находятся в диапазоне физиологической нормы. Количество лейкоцитов и гематокрит у Челесты – в нижнем интервале нормы. У Реприза повышено количество эритроцитов, гемоглобина, а также показатель гематокрита, что может быть результатом компенсаторной реакции организма в ответ на хроническую недостаточность кислорода.

Выводы. Из трех обследованных лошадей наиболее тяжелое состояние у Реприза. Диагноз – альвеолярная эмфизема легких, подтверждается клиниче-

ски, лабораторно и данными ЭКГ. Лошади необходимо: исключить тяжелые физические нагрузки; сквозняки; по возможности, минимизировать контакт с пылью, плесенью; показана ежедневная легкая двигательная активность.

У Челесты альвеолярная эмфизема легких имеется в незначительной степени, тяжелое состояние при физических нагрузках, в первую очередь, связано с серьезной патологией сердца, что, вероятно, носит наследственный характер. Необходимо исключить физические нагрузки, проводить ежедневный моцион, индивидуально подобрать лечебные средства для кардиологической поддержки.

Энергия клинически здорова. Временные проявления кашля и одышка могут быть связаны с раздражением верхних дыхательных путей или попаданием каких-либо аллергенов. Рекомендуется наблюдение за лошадыю.

Для профилактики респираторной недостаточности лошадей на конюшне необходимо: обеспечить хранение грубых кормов под крышей; наладить вентиляционную систему, устранять сквозняки; спортивные нагрузки должны соответствовать физиологическому состоянию лошадей, животным с болезнями респираторной системы - оказывать своевременную лечебную помощь.

Список литературы

1. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Внутренние незаразные болезни животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 42 с.
2. Черненко В.В., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Электрокардиографические параметры у племенных лошадей // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 41-44.
3. Основы электрокардиографии животных / В.В. Черненко, Ю.И. Симонов, Л.Н. Симонова, Ю.Н. Черненко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 55 с.
4. Черненко В.В., Симонов Ю.И. Электрокардиографическая диагностика болезней сердца у лошадей // Коневодство и конный спорт. 2018. № 1. С. 32-33.
5. Ятусевич А.И. Справочник по разведению и болезням лошадей. М.: «РЕАЛ-А», 2002. 320 с.
6. Роль грибов аспергилл при хронических респираторных заболеваниях у лошадей / Г.Ф. Бовкун, Ю.И. Симонов, И.В. Малявко, С.Е. Яковлева // Ветеринария с.-х. животных. 2017. № 4. С. 26-33.
7. Видовая и количественная характеристика грибов аспергилл слизистых верхних дыхательных путей при хронических респираторных заболеваниях у лошадей / Г.Ф. Бовкун, Ю.И. Симонов, И.В. Малявко, С.Е. Яковлева // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 2 (60). С. 65-69.
8. Хронические заболевания у лошадей / Г.Ф. Бовкун, Ю.И. Симонов, И.В. Малявко, С.Е. Яковлева // Агроконсультант. 2017. № 2. С. 39-42.

**КАННИБАЛИЗМ У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА
В ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»
CANNIBALISM IN THE REPAIR OF YOUNG CHICKENS IN LLC
«BRYANSK BROILER»**

Королькова Валентина Николаевна студентка 5 курса, специалитет
*Науч. рук., к.вет.наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Симонова Людмила Николаевна*

Аннотация. В результате проведенных исследований определены причины каннибализма у птиц ремонтного поголовья маточного стада; предложены эффективные мероприятия по его профилактике

Summary: As a result of research, the causes of cannibalism of broiler chickens were identified, effective preventive measures were proposed.

Ключевые слова: каннибализм, цыплята-бройлеры, этиология.

Keywords: cannibalism, broiler chickens, etiology.

Введение. В настоящее время остро стоит проблема обеспечения населения качественными продуктами питания. Мясо птицы является высокоценным в питательном и диетическом отношении продуктом с невысокой себестоимостью [1].

В условиях интенсивного производства мясной продукции огромную роль играет профилактика болезней. В структуре заболеваний животных (внутренняя патология) болезни молодняка составляет более 50%, одним из таких заболеваний является каннибализм птиц. Чаще эта проблема встречается у цыплят-бройлеров и кур. Это является основанием для их выбраковки. Выбраковка составляет в среднем 10%, что дополнительно снижает общий объем поголовья и приводит к снижению экономической эффективности выращивания птицы [3].

Проблема каннибализма птицы в промышленном птицеводстве не новая. Однако, в последние годы, в связи с созданием кроссов с продуктивностью до 300 - 315 яиц в год, она резко обострилась. Заболевание распространено почти во всех стадах и технологических группах птицы.

Каннибализм (расклев) – это не болезнь, а поведенческая реакция птицы на изменения внутренних и внешних факторов, сопровождается глубоким нарушением обмена веществ, повышенной возбудимостью нервной системы и проявляется поеданием мягких тканей [2,4].

Цель работы: определить основные причины возникновения каннибализма у птиц ремонтного поголовья маточного стада; выяснить структуру заболеваемости патологий незаразной этиологии; предложить эффективные мероприятия по профилактике каннибализма в ООО «Брянский бройлер».

Материалы и методы исследования. Работа проведена в ООО «Брянский Бройлер», объектом исследования явились цыплята-бройлеры от 1 до 120 дней-

ного возраста (2 тур), кросса Ross-308, были изучены условия кормления и содержания птицы, а также проанализирована ветеринарная документация. Больных птиц выявляли методом осмотра, затем исследовали клинически.

Результаты исследования. Содержание птицы осуществляется напольным способом на глубокой несменяемой подстилке в виде древесной опилки мелкой фракции. Кормление птицы производится один раз в день комбикормом ПК 3р Рост для петухов и для курочек. Рацион комбикорма соответствует качеству и безопасности.

Анализируя состав комбикорма, можно сделать вывод, что в рационе имеется недостаток лизина, метионина и цистина, а также отдельных витаминов.

Расклев на площадке провоцируется различными стрессами: бонитировкой (в 3 недели и 60 дней), ветеринарными обработками; травматизмом при технологических манипуляциях. Подвержены каннибализму все возрастные группы, начиная с молоднякового периода, у цыплят может наблюдаться выщипывание пера (птерофагия), а также нередки расклевывания мягких тканей. Раннее начало яйцекладки может способствовать выпадению яйцевода, что провоцирует птицу к расклеву. Чаще всего подвергаются расклеву головы, клоаки, спины и другие части. Нападениям подвергаются птицы, имеющие раны, участки кожи лишённые пера (во время линьки), воспалённые клоаки, в частности, в результате раздражения солями мочевой кислоты при висцеральной форме подагры. Существует мнение, что расклевом головы птицы проявляют свое доминирование над более слабыми особями. Раны, получаемые в результате расклева, осложняются микрофлорой, приводят к сепсису, поэтому птица может погибнуть. Раненую птицу выявляют во время осмотров и помещают в изолятор. Производится обработка травмированных тканей аэрозольным антисептиком. Для того, чтобы в изоляторе больные не клевали друг друга, на источниках света установлены красные фильтры и раны становятся неразличимыми. Сильно травмированную птицу выбраковывают.



Рисунок 1 - Расклев клоаки у 21-дневной птицы



Рисунок 2 - Рана головы у 50-ти дневной птицы

На предприятии в 2019 году сохранность ремонтного молодняка цыплят-бройлеров составила 85,0% от первоначальной посадки поголовья. Выбытие по причине падежа - 5% (3640 голов), выбраковка цыплят-бройлеров по разным причинам составила 10% (7280 голов).

Проанализировав ветеринарную отчетность за 2019 год, мы установили, что из незаразных болезней на первом месте находятся заболевания обмена веществ 43%, вторую позицию занимают болезни пищеварения 17%, третью - болезни яйцеобразования 14%, по убывающей: болезни опорно-двигательного аппарата 13%, каннибализм 9%, болезни органов дыхания 4%.

Стоимость племенного цыпленка в хозяйстве составляет 599,44 рубля, легко подсчитать, какие убытки несет предприятие при выбраковке и падеже птицы от каннибализма.

Выводы: Каннибализм у ремонтного молодняка встречается у птиц разных возрастных групп. Основными причинами на предприятии являются: погрешности рациона, связанные с недостатком отдельных аминокислот, витаминов и минералов; избыточное или неравномерное освещение; повышенная плотность посадки и недостаточный фронт кормления; травмирование и защемление птицы при регулировке технологических линий; стрессы, связанные с бонитировкой, ветеринарными обработками.

Для профилактики каннибализма необходимо: сбалансированное полноценное по составу кормление; соблюдать световой и температурно-влажностный режим, он должен соответствовать физиологическим нормам; соблюдать плотность посадки птицы и фронт кормления; избегать защемления птицы во время технологических манипуляций.

При возникновении случаев каннибализма необходимо: в рацион птице добавлять сырую клетчатку, для заполнения пищеварительного тракта; содержание поваренной соли в корме повысить до 0,4-0,5% или добавлять соль в питьевую воду (0,5 кг/1000 л) (это мероприятие проводят в экстренных случаях, поскольку может нарушаться минеральный обмен у птицы и ухудшаться качество скорлупы); при увеличении случаев расклева - производить дебикирование клювов у молодняка. В качестве отвлекающих мер, можно развешивать птице пучки соломы. Производить ежедневные осмотры поголовья с выявлением раненых птиц, проводить их изоляцию и лечение. Каннибализм может приводить к значительным финансовым потерям производства, поэтому основная задача - это профилактика.

Список литературы

1. Бессарабов Б.Ф. Болезни птиц: учеб. пособие. 2-е изд. СПб.: Изд-во «Лань», 2009. 448 с.
2. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф., д-ра биол. наук проф. Ващекина Егора Павловича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 34-37.

3. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И., Черненко В.В. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. Брянск, 2018. 75 с.

4. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Болезни птиц незаразной этиологии: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. 96 с.

УДК 619:636.22/.28

ВЗАИМОСВЯЗЬ УПИТАННОСТИ КОРОВ И ЛАМИНИТА THE CORRELATION OF COWS ON LAMINITIS

*Усова Дарья Васильевна к.с.-х.н., ветеринарный врач бактериологического
отдела Почепской ЗВЛ, Симонова Елена Юрьевна ветеринарный врач*

Аннотация. Симптомы ламинита наблюдаются у коров с упитанностью выше средней. Почти у половины коров и первотелок, с упитанностью выше средней, проявивших симптомы ламинита, в течение первых 12 дней после отела, наблюдается разной степени хромота одновременно на две конечности или больше.

Ключевые слова: упитанность, корова, причины, симптомы, ламинит.

Summary. The laminitis symptoms are observed in cows with fatness above average.

Almost at a half of the cows and first-calve heifers who have shown symptoms of a laminitis during the first 12 days after calving, observed varying degrees of lameness simultaneously on two or more limbs.

Key words: fatness, cow, symptoms, laminitis, acidosis.

Введение. У коров и первотелок голштинизированных высокопродуктивных пород болезни конечностей по распространённости и наносимому экономическому ущербу занимают третье место после маститов и патологии органов воспроизводства [1,8,9].

Молочная продуктивность у коров снижается из-за болезней копыт, потому как они меньше потребляют корма, практически лишены моциона, и соответственно происходит нарушение обменных процессов. На некоторых молочных фермах у 10-90% дойных коров отмечают поражения копыт различной степени тяжести. Поражения конечностей у коров приводят к снижению выхода телят (на 17 -20%), молочной продуктивности (на 15-50%) и массы тела, увеличению послеродового сервис-периода [2, 5, 6].

Учеными европейских стран установлено, что в рамках ЕС - затраты и убытки из-за хромоты коров оцениваются суммой в 1,1 млрд. евро ежегодно. Эти расчеты включают в себя не только прямые затраты на лечение (ветеринарный врач, обработка и лечение копыт) или ремонт стада, но также не прямые затраты, связанные с уменьшением молочной продуктивности, снижением оплодотворяемости, затратами по уходу за хромыми животными, потерями в результате выбраковки истощенных животных [4, 8].

По причине широкой распространенности, заболевания дистального отдела конечностей у КРС, здоровье копытец должны находиться в центре внимания, особенно при беспривязном содержании коров и нетелей.

Распространенность заболеваний дистального отдела конечностей у КРС имеет важное значение, своевременная диагностика, прогнозирование течения патологических процессов, и изучение патогенеза с использованием классических и современных методов диагностики, которые позволяют выявить начало патологических процессов, до появления симптомов болезней копытец является актуальным направлением в ветеринарии [7].

Основными причинами болезней копытец у коров являются неполноценное и несбалансированное кормление, гиподинамия, высокая скученность животных, травматизм, низкое качество и несовершенная конструкция полов, невыполнение требований по содержанию животных, отсутствие планового и систематического ухода за копытами, который должен включать обрезку, расчистку, клинический осмотр, своевременное лечение и применение дезинфицирующих ванн [10, 12, 13, 14,15,16,17].

Недостаток либо избыток в рационе протеина, углеводов, минеральных солей и микроэлементов, так же как и несбалансированность рациона, приводят к нарушению обмена веществ, а это нарушает нормальный процесс образования рогового вещества в копытцах.

П.В. Вилинос (1981) в своих работах отмечает, что высоко концентратный тип кормления в сочетании с гиподинамией способствует заболеваемости копытец у высокопродуктивных коров. Во время болезни они значительно снижают упитанность и продуктивность, восстановление которых даже после полного выздоровления происходит медленно и зачастую не достигает прежнего уровня.

Неправильное кормление является одной из нескольких причин возникновения болезней копытец у КРС. Именно поэтому крайне важно обеспечить коровам сбалансированный рацион по клетчатке, витаминам, макро- и микроэлементам [8, 11]. Все это будет способствовать повышению иммунитета и укреплению кожи ног и копытного рога. В результатах своих исследований Ливеси (Livesey) и Флемминг (Flemming) (1984) показали, что 64% коров, которые употребляли корм с низким содержанием клетчатки, страдали язвами подошвы. Для сравнения: это наблюдалось только у 8% животных, получавших корм с высоким содержанием клетчатки.

Учеными и практическими исследователями установлено, что предрасполагающим фактором возникновения ламинита является несбалансированное, ненормированное кормление и, как результат, снижение естественной резистентности организма, нарушении обменных процессов. Заболевание копытец и суставов – один из визуальных сигналов неправильного кормления. При уровне рН ниже 6,0 в рубце активно развивается *Allisonella Histaminiformans* (узкоспециализированная бактерия) утилизирует гистидин, конечный продукт ферментации – гистамин (медиатор воспаления). Гистамин действует на сердечно-сосудистую систему. При этом наблюдаются следующие эффекты: расширение артериол, капилляров микроциркуляторного русла, паралич предкапиллярных

сфинктеров, повышение проницаемости стенок кровеносных сосудов, перемещение жидкой части крови в интерстициальное пространство, сгущение крови, снижение артериального давления [2, 4, 6, 7].

С учетом вышеизложенного была поставлена цель – установить первоначальные клинические признаки некоторых часто встречающихся патологий дистального отдела конечностей у коров и первотелок в хозяйствах Брянской области, а также выявить причины их возникновения.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в конце стойлового периода во время ортопедической диспансеризации трех хозяйств Брянского районов. Средний годовой удой на одну фуражную голову 4,5-5,5 тыс/кг. Тип кормления силосно-концентратный. Рацион дойных и сухостойных коров, а также нетелей не отличался.

Проведен осмотр всего поголовья коров, нетелей и первотелок. Фиксировали степень упитанности, наличие хромоты по пятибалльной системе и наличие поражений дистального отдела конечностей. Животных с клиническими проявлениями болезней дистального отдела конечностей фиксировали в ортопедическом станке для уточнения диагноза и лечения.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что перед отелом выше средней упитанность имеют 54% коров, 46% нетелей, 1% первотелок, через 8-16 дней после отела с упитанностью выше средней коров 20%, первотелок 1%.

При обследовании копытц установлено, что у 19% коров и 2% нетелей наблюдается разной степени хромота (2-3 балла), при этом у всех хромым упитанность была ниже средней.

Наблюдение за животными указанных групп показало, что коровы и нетели выше средней упитанностью в течение 1-3 дней перед отелом, реже подходят к кормушкам и поилкам, фекалии более светлые и более жидкие по консистенции, в сравнении с животными, имеющими более низкую упитанность. Около 56% коров и нетелей с упитанностью выше средней лежат более продолжительное время с вытянутыми конечностями, на передних и задних конечностях кожа выше венчика горячая с красноватым оттенком, при пальпации болезненная, некоторые коровы в лежачем положении лижут кожу в области путового сустава, венчика. У 11% коров провели исследования содержимого рубца на рН, было установлено, что у указанных коров рН составляла 5,5-6,0, что свидетельствует об ацидозе.

После отела, коровы и первотелки, имеющие упитанность выше средней, короткое время находятся у кормушек, много пьют, медленно, неуверенно ходят с изогнутой спиной. В течение 3-12 дней эти животные, худеют и теряют массу на $56 \pm 8,4$ кг. В течение указанного времени, у этих животных фекальные массы более жидкие и светлые по сравнению с другими животными, у 48% наблюдается разной степени хромота, а при более тщательном обследовании установлен диагноз - ламинит.

Заключение. За несколько дней перед отелом у 54% коров с упитанностью выше средней наблюдаются симптомы ламинита и ацидоза. В течение первых 16 дней после отела, у 48% коров и первотелок, имевших симптомы ламинита наблюдается разной степени хромота.

Список литературы

1. Власенко Д.В., Гамко Л.Н. Витаминноминеральная добавка в рационе дойных коров // Зоотехния. 2015. № 2. С. 15-16.
2. Гамко Л.Н. Кормление высокопродуктивных коров: учеб. пособие. Брянск, 2010. 103 с.
3. Лемеш Е.А. Эффективность использования минеральной подкормки в рационах дойных коров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 2012.
4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. К проблеме показатели гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 43-49.
5. Симонов Ю.И. Структурные изменения тканей копытцев при глубоких некрозах // Международный вестник ветеринарии. 2014. № 3. С. 24-27.
6. Симонов Ю.И. Факторы риска гнойно-некротических поражений копытцев коров // Вестник Брянской ГСХА. 2012. № 1. С. 19-21.
7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Концевая С.Ю. Гистологические показатели гнойно-некротических поражений копытцев у коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2014. № 2. С. 130-132.
8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Ацидоз - причина ламинитов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Брянский ГАУ, 2016. С. 267-270.
9. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Особенности поражения копытцев у коров в зимний период // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. / отв. ред. Л.Н. Гамко. Брянск, 2013. С. 53-57.
10. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.
11. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Внутренние незаразные болезни животных // Учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины и задания для контрольных работ для студентов заочного отделения по специальности "Ветеринария" 111201. Брянск, 2010.
12. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Факторы, влияющие на здоровье копытцев у коров // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 3. С. 99-101.
13. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров // Агроконсультант. 2012. № 1. С. 8-13.
14. Толкачев В.А. Гнойно-некротические поражения тканей пальцев коров в условиях молочных комплексов / В.А. Толкачев, А.Н. Елисеев, А.А. Степанов, П.В. Чунихин // Вестник Курской ГСХА. 2011. № 6. С. 66-68.
15. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
16. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

17. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учебное пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

УДК: 636.52/.58:619:616.72

**ПАТОЛОГИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА
ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ
DISEASES OF THE LIMBS OF YOUNG REPAIR OF BROILER CHICKENS**

Милютина Марина Александровна

аспирант, ветеринарный врач ООО «Брянский бройлер»

Симонова Елена Юрьевна

ветеринарный врач ОАО «Куриное Царство»

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что выбытие цыплят-бройлеров ремонтного молодняка за тур выращивания по причине патологий конечностей составляет 4,6% от общего поголовья. Наиболее часто встречаются ушибы и переломы – 1,93%, как результат грубой, неквалифицированной фиксации. Острый артрит составляет 1,21%, причиной которого является гноеродная микрофлора в помещениях для содержания птицы. Некроз головки бедренной кости, перозис, гнойный бурсит регистрируются менее чем у 1% цыплят.

Ключевые слова: цыплята - бройлеры, болезни, конечности, выбраковка, артриты, перозис, бурситы, профилактика.

Summary. As a result of the conducted studies it was found that the disposal of young repair of broiler chickens before the tour of cultivation due to pathologies of the limbs is 4,6% of the total population. The most common are injuries and fractures – 1,93%, as a result of rough, unskilled fixation. Acute arthritis is 1,21%, the cause of which is the pyogenic microflora in the premises for poultry. Necrosis of the femoral head, perosis, purulent bursitis are recorded in less than 1% of chickens.

Key words: broiler chickens, diseases, limbs, culling, arthritis, perosis, bursitis, prevention.

Введение. Особенностью развития агропромышленного комплекса России в сегодняшней ситуации, является недостаточность производства продуктов питания, при наличии имеющихся для этого ресурсов. Профилактическая направленность ветеринарной науки и практики обусловлена основной задачей – предохранять животных от болезней и снижать потери от них. Известно, что болезнь легче предупредить, чем лечить [1,7,8].

Одной из серьезнейших проблем промышленного птицеводства, является распространенность патологий конечностей у растущей птицы. Птица с патологией конечностей с трудом передвигается, меньше принимает корм и воду и как

следствие, отстает в росте и развитии. Чаще эта проблема встречается у цыплят-бройлеров и кур. Птица с патологиями опорно-двигательного аппарата подлежит выбраковке. На большинстве птицеводческих предприятий промышленного типа, выбраковка составляет в среднем 10%, что приводит к снижению экономической эффективности выращивания птицы [2,6,9,10].

В условиях промышленного птицеводства и разведения птицы в фермерских и подсобных хозяйствах, на первый план выступает программа оптимального выращивания молодняка, которая должна предусматривать недопущение преждевременного выбытия птицы. Причиной выбытия птицы является не только инфекционные заболевания, но и нарушение обменных процессов, болезней органов пищеварения, а так же нарушения опорно-двигательного аппарата [3,4,5].

Целью данной работы явилось выявление причины преждевременной выбраковки поголовья у бройлеров ремонтного поголовья маточного стада, проведение анализа заболеваний конечностей и предложение профилактических мероприятий по снижению травматизма птицы на птицеводческом комплексе.

Материал и методы исследования: Материалом исследования явились птицы ремонтного поголовья маточного стада, ветеринарная документация хозяйства, по выращиванию и переработке птицы за 2018 год, трупы павших и выбракованных птиц. Осмотру и клиническому исследованию подвергались цыплята-бройлеры от 1 до 120 дневного возраста (1 тур). В ходе осмотра поголовья выявляли птиц с заболеваниями конечностей. Анализировали возрастную распространенность и характер патологий. В исследованиях были использованы клинические, патологоанатомические, статистические методы.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- провести анализ регистрируемых заболеваний конечностей у цыплят;
- установить причины выбытия цыплят-бройлеров при патологиях конечностей;
- предложить методы профилактики болезней конечностей у цыплят-бройлеров в конкретном хозяйстве.

Результаты исследования.

Установлено что, за исследуемый период (1 тур или 120 дней) сохранность ремонтного молодняка цыплят-бройлеров составила 86,0% (328 голов) от высаженного поголовья. Сокращение поголовья происходило по причине падежа – 5,2% (26 голов), выбраковки цыплят-бройлеров по причине рахита и отставания в росте – 4,2% (21 голова), по причине патологий конечностей – 4,6% (23 головы). Болезни конечностей у цыплят-бройлеров ремонтного молодняка регистрируются в разном возрасте. Наиболее часто отмечались такие заболевания как: артриты, некрозы головки бедренной кости, гнойные бурситы, ушибы, перозис и переломы костей конечностей.

Наиболее распространенной патологией конечностей у молодняка цыплят-бройлеров являются ушибы и переломы (1,93%), они наблюдаются в период с 30-го по 100-ый дни. Их причиной является грубая, неквалифицированная фиксация птиц операторами при ветеринарных обработках.

Острый артрит отмечают в возрасте от 23-х до 63-х дней. (1,21%), причиной является проникновение гноеродной микрофлоры в помещения для содержания птицы. Острый артрит характеризуется быстрым увеличением в размере одного или нескольких суставов, хромотой, в дальнейшем искривлением конечностей и неспособностью передвигаться.

Некроз головки бедренной кости у цыплят-бройлеров регистрируется у 0,83% от числа высаженного поголовья, диагностируется чаще в 30-40 дневном возрасте. При этом заболевании у цыплят-бройлеров первоначально наблюдается хромота, потом птица для облегчения передвижения опирается на крылья, в дальнейшем отказывается от движения, громко кричит при надавливании в области тазобедренного сустава, гибель может наступить на 2-5 день.

Выбраковка цыплят-бройлеров от перозиса составляет 0,51% от всего поголовья, проявляется это заболевание до 20-ти дневного возраста, характеризуется утолщением и искривлением трубчатых костей и деформацией суставов, неестественным расположением конечностей. В дальнейшем это приводит к соскальзыванию размягченного сухожилия с мышелка голеностопного сустава и смещению икроножной мышцы. Птица утрачивает способность к передвижению.

Гнойный бурсит у цыплят-бройлеров регистрируется у 0,12% от общего поголовья в возрасте старше 60-ти дней, проявляется плотной припухлостью, покраснением, повышением местной температуры, болезненностью при пальпации в области голеностопного сустава в дальнейшем в области припухлости наблюдается размягчение и незначительная флюктуация, функция конечности нарушена.

В результате наблюдений за технологическим процессом выращивания ремонтного молодняка, выяснено, что основным этиологическим фактором болезней конечностей явился травматизм цыплят-бройлеров в результате грубой фиксации при проведении бонитировки и вакцинаций, защемление в технологических линиях, каннибализм. На втором месте стоят заболевания конечностей, возникшие в результате попадания в организм гноеродной микрофлоры: гнойные бурситы, артриты. Встречаются так же заболевания, связанные с нарушением обмена веществ: перозис, рахит, некроз головки бедренной кости.

Для устранения причин травматизма и сокращения болезней конечностей у ремонтного молодняка цыплят-бройлеров необходимо выполнять следующее:

- при проведении фиксации птицы вовремя бонитировки и вакцинации проводить квалифицированно (не фиксировать за лапки и крылья, не бросать с высоты на пол);

- проводить мероприятия по недопущению распространения стафилококковой и стрептококковой инфекцией;

- с целью укрепления костяка и суставов у растущего молодняка птицы проводить корректировку рациона по макро-, микроэлементному составу согласно физиологической потребности;

- проводить профилактику каннибализма;

- при проведении регулировки технологических линий не допускать возможностей защемления птицы.

Заключение. Выбытие цыплят-бройлеров ремонтного молодняка, с мо-

мента посадки суточных и до перевода в маточное поголовье, по причине патологий конечностей составляет 4,6% от общего поголовья. Наиболее часто встречающейся патологией являются ушибы и переломы – 1,93%, причиной которой является грубая, неквалифицированная фиксация. Острый артрит регистрируется у 1,21%, причиной которого является распространенность гноеродной микрофлоры в помещениях для содержания птицы. Такие заболевания конечностей как некроз головки бедренной кости, перозис, гнойный бурсит регистрируются менее чем у 1% цыплят, от количества высаженных в одном туре.

Квалифицированная фиксация птицы, проведение мероприятий по недопущению распространения гноеродной микрофлоры, корректировка рациона, профилактика каннибализма и исключение возможности защемления птицы позволит устранить причины травматизма и сократит болезни конечностей у ремонтного молодняка цыплят-бройлеров.

Список литературы

1. Адельгейм Е.Е., Родина Т.Е. Система показателей оценки экспортного потенциала региона // Никоновские чтения. 2017. № 22. С. 182-183.
2. Иванюк В.П. Дозировка и способы применения лекарственных средств в ветеринарной медицине: учеб. пособие / В.П. Иванюк, О.В. Бондаренко, Л.Ю. Нестерова, О. Ильина. Луганск, 2010. 230 с.
3. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 34-37.
4. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И., Черненко В.В. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. Брянск: Изд-во: Брянский ГАУ, 2018. 76 с.
5. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Болезни птиц незаразной этиологии: учеб. пособие. Брянск: Изд-во: Брянский ГАУ, 2020. С. 44-79.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Профилактика болезней по видам животных: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 19 с.
7. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2017. С. 168-171.
8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Внутренние незаразные болезни животных: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины и задания для контрольных работ для студентов заочного отделения по специальности "Ветеринария" 111201. Брянск, 2010. 42 с.
9. Стрельцов В.А., Рябичева А.Е. Результаты выращивания бройлеров разных сроков убоя // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки: Беларуская ГСХА, 2018. Вып.21, ч. 2. С. 325-332.
10. Таранец А.М., Стрельцов В.А. Эффективность производства мяса цыплят-бройлеров при разных сроках их выращивания // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXX науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 41-46.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА «БОВИСТЕМ»
ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЫМЕНИ У КОРОВ БУРОЙ
ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В ПЕРИОД ПЕРЕХОДА НА ТЕХНОЛОГИЮ
ДОЕНИЯ В ДОИЛЬНОМ ЗАЛЕ**
EFFICIENCY OF USE OF "BOVSYSTEMS" PREPARATION FOR REDUCTION
OF UDDER INCIDENCE IN COWS OF BROWN SHWITZ ROCK DURING
TRANSITION TO MILKING TECHNOLOGY IN MILKING ROOM

Трифопова Екатерина Олеговна, студент - (специалист)
Науч. рук., доцент кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВПО Смоленская ГСХА
Кугелев Игорь Меерович

Аннотация: В данной статье описывается результат применения препарата «БОВИСТЕМ» для лечения и профилактики маститов коров при переходе после реконструкции молочно-товарной фермы на новую технологию доения в доильном зале.

Summary: This article describes the result of the use of the preparation "BOVSYSTEM" for the treatment and prevention of cow mastitis during the transition after the reconstruction of the dairy farm to a new milking technology in the milking hall.

Ключевые слова: Корова, мастит, лечение, препарат, доильный зал.

Keywords: Cow, mastitis, treatment, drug, milking pour new milking technology in milking room.

Введение. В современных условиях повышенных требований к качеству молока и дефицита кадров в молочном скотоводстве многие хозяйства проводят реконструкцию и модернизацию молочно - товарных ферм и переходят на новые технологии доения в залах.

Главные цели реконструкции и модернизации молочно-товарных ферм – увеличение объемов производства молока, улучшение его качества и, как следствие, рост основных экономических показателей деятельности хозяйства – выручки, прибыли и в конечном счете рентабельности. Достичь их смогут те сельхозпредприятия, которые выберут наиболее эффективное решение для реконструкции.

Производство молочной продукции предполагает под собой сложный процесс доения. И если в домашнем хозяйстве это легко осуществить вручную, то на больших скотоводческих фермах, насчитывающих сотню и более голов такую работу легче всего выполняют автоматизированные доильные аппараты. [1].

Для крупных комплексов предусмотрены отдельные залы, где производят забор молока. Коровы располагаются в них по определённой схеме: ёлочкой или параллельно. Доильные аппараты для коров на фермах – стационарные. Навесные комплекты укреплены на рамках бокса. Управление процессом дое-

ния осуществляется центральным пультом. Стационарные установки предполагают наличие единой молочной магистрали. При этом молоко от коров сразу поступает в холодильник. Его не надо переливать из одной ёмкости в другую. Это позволяет минимизировать проникновение инфекции к молоку. Заболевших коров доят отдельно с помощью мобильной установки или вручную. [4].

Выбор того или иного решения для реконструкции и модернизации молочно-товарных ферм должен базироваться на разумной оценке возможностей и задач, стоящих перед хозяйством. Задачи у всех примерно одинаковы: сократить трудовые и финансовые затраты, улучшить качество продукции, увеличить объемы ее производства. Под возможностями стоит понимать не только имеющиеся в распоряжении денежные средства и кредиты, но и сложившуюся в хозяйстве технологию, культуру производства, количество трудовых ресурсов. Ведь молочно-товарная ферма не дает молоко сама по себе. Насколько хорошо смогут адаптироваться к новой ферме животные и люди? Какой эффект даст модернизация? Хватит ли дополнительной выручки, чтобы вернуть инвестиции?

Во многих случаях такой выбор оправдан. На селе не хватает рабочих рук, а «параллель» или «елочка» позволяет каждому оператору обслуживать по две сотни коров и более. Доильный зал – это точный учет каждой дойки, лучшее качество молока, возможность на новом уровне вести селекционную и племенную работу. Однако нужно помнить, что «параллель», «елочка» и «карусель» не просто новое доильное оборудование, а новая технология беспривязного содержания, перейти на которую вовсе не так просто, как кажется. Обезличка животных, маститы, болезни конечностей, сложности при выявлении охоты – вот только некоторые проблемы, с которыми столкнутся построившие доильные залы хозяйства. Привыкнуть к новым условиям работы должны не только операторы, но и специалисты [8,10].

Одной из сложнейших проблем при переходе на доильные залы является возникновение множественных маститов различной этиологии.

Маститы коров известны с давних времен и широко распространены во всех странах мира с развитым промышленным скотоводством. Стрептококковый мастит коров был описан впервые во Франции (1884). В молочном скотоводстве это массовое и одно из наиболее экономически значимых заболеваний, наносящее очень большие потери [9].

При этом заболевании снижается качество производимой продукции, повышается количество выбракованных больных животных и недополученных телят, тем самым наносится значительный экономический ущерб производителю [2, 5, 6, 9]. По данным Международной молочной федерации, на развитых молочных предприятиях с заболеванием молочной железы регистрируется от 20 до 40 случаев на 100 коров в год в зависимости от сезона года и расположения хозяйства. Субклинический мастит вызывает снижение удоя на 10–15 %, и, по средним подсчётам, от каждой дойной коровы недополучают до 500–700 кг за лактацию [3, 5].

Проведенное исследование коров по обнаружению клинических и скрытых маститов, а также исследование молока на содержание соматических клеток

показало, что молоко из здоровых четвертей вымени больного маститом животного содержит повышенное количество соматических клеток [1].

Наблюдается снижение молочной продуктивности, что приводит к недополучению молока, а также снижению его качества. В соответствии с действующими нормативами, содержание соматических клеток в молоке не должно превышать 750 тыс. кл./см³, при этом для молока сырого, предназначенного для производства детского питания, сыров и стерилизованного молока – не более 500 тыс. кл./см³. Следует отметить, что содержание клеток в молоке менее 500 тыс. кл./см³ принято считать физиологической нормой (не более 6% примеси маститного молока в сборном) [11,12].

В арсенале отечественной и зарубежной ветеринарии имеются различные средства и методы борьбы с маститом коров. Однако болезнь все еще остается одним из барьеров на пути увеличения количества молока высокого качества и по-прежнему является причиной огромных потерь в экономике [7].

В связи с интенсификацией технологии производства сельскохозяйственной продукции и ужесточением требований к ее качеству, большой интерес вызывают видоспецифичные препараты способные профилактировать и лечить заболевания крупного рогатого скота свойственные при интенсивных технологиях производства без ухудшения качества производимой продукции и ее выбраковки. Поэтому фирмой ООО «НОВИСТЕМ» разработан и проходит испытание в 3 регионах Российской Федерации, включая Смоленскую область белково - пептидный комплекс, полученный из кондиционной среды при культивировании мезенхимальных стволовых клеток крупного рогатого скота (далее – БОВИСТЕМ).

В России уже зарегистрированы аналогичные препараты данной фирмы для кошек, собак и лошадей. Они применяются в составе комплексной терапии с антибиотиками, что усиливает их противовирусный и снижает иммуносупрессивный эффект. Препараты эффективны при лечении и профилактике респираторных и гинекологических инфекциях, заболеваний ЖКТ, в том числе смешанных – вызванных бактериями и вирусами одновременно. а так же оказывают сильный регенеративный эффект при травмах, в послеоперационный период.

Активная фармацевтическая субстанция, из которой изготавливают бовистем, представляет собой белково-пептидный комплекс стволовых клеток КРС. Входящие в состав белково-пептидного комплекса низкомолекулярные пептиды с молекулярной массой до 10 кДа оказывают регенерирующее и репаративное действие, стимулируя восстановление поврежденных тканей за счет активных систем клеточного обновления организма, обеспечивая замещение поврежденных клеток.

Препарат относится к малоопасным веществам и в рекомендуемых дозах не вызывает местного и раздражающего, эмбриотоксического, тератогенного и канцерогенного действия.

Ветеринарный препарат для БОВИСТЕМ обладает широким спектром действия на клетки, участвующие в иммунном ответе, при воспалении и регенерации, биологический эффект которых опосредуется за счет связывания их

компонентов (цитокинов) со специфическими рецепторами, представленными на разных клеточных мишенях.

Доказана профилактическая эффективность применения препарата для глубокостельных коров, и их новорожденных телят. Для новорожденных телят антигены передаются потомству только через молозиво в постнатальный период.

Поэтому важна интенсивность поглощения адекватных количеств иммуноглобулинов молозива для приобретения пассивного иммунитета.

Так же препарат оказывает положительное влияние на организм коровы в послеродовой период обладая регенеративными свойствами на репродуктивные органы, и вымя. Именно здоровье вымени в первую очередь обеспечивает производство качественной продукции.

Материалы и методы рандомизированное контролируемое испытание белково - пептидного комплекса, полученный из кондиционной среды при культивировании мезенхимальных стволовых клеток крупного рогатого скота БОВИСТЕМ с активным контролем и контролем исходного состояния.

Результаты исследований и их обсуждение. Проблемы с воспалениями молочной железы при переходе на новую технологию выявлены и в СПК «Талашкино-Агро» Смоленского района Смоленской области. Данное предприятие является племенным репродуктором по разведению крупного рогатого скота бурой швицкой породы. Среднегодовое дойное поголовье составляет 600 голов, с продуктивностью более 5000 кг за лактацию. В 2018 году хозяйство произвело реконструкцию животноводческого помещения и перешло на беспривязное содержание дойного стада с доением в доильном зале елочка Euro Class 1200 2×12, производства компании ГЕА «Фарм Технолоджиз Рус», оснащенной системой управления стада Dairy plan C21 и автоматическими селекционными воротами Auto Seltct 3000. Кроме того, доильная установка оснащена приборами управления доения Metotron S21, что позволяет проводить стимуляцию процесса молокоотдачи, однако условные рефлексы, выработанные за длительное время доения в молокопровод, не позволили перейти к доению в молочном зале безболезненно и были спровоцированы множественные заболевания коров маститом различных форм и этиологии.

В целях минимизации перезаражения коров всех животных разделили на группы согласно содержания соматических клеток в молоке, что позволило планомерно проводить доение и промывку молочной системы доильного зала.

После перевода дойного стада на доение в доильном зале провели подтверждение диагноза «мастит» при помощи визуального осмотра вымени, а также путем качественного («Масттест») и количественного определения содержания соматических клеток в молоке из каждой доли вымени у 3 х групп коров с наибольшим содержанием соматических клеток в молоке.

Перед началом лечения провели проверку коров на мастит с помощью Масттест на каждую долю вымени.

Выявленная клиническая картина отражена в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования на мастит до проведения лечения

Группа	Количество коров в группе, голов	Количество коров с заболеванием маститом, голов			
		всего	в т.ч. в 1 доле	в т.ч. в 2 и более долях	в т.ч. в острой клинической форме
1 контрольная	24	22	16	6	6
2 опытная	20	20	7	13	8
3 опытная	24	23	9	14	12

В контрольной группе 1 из 24 голов 22 коровы больны маститом в том числе 6 в острой клинической форме.

В опытной группе 2 из 20 коров все 20 поражены маститом, в том числе 8 в клинической форме.

В опытной группе 3 выявлена самая высокая пораженность маститами у 23 коров из 24, при этом в острой клинической форме у 12 из них.

В среднем содержание соматических клеток по долям в 1 группе составило от 350 ± 70 до 496 ± 98 . Во второй группе содержание соматических клеток в различных долях колебалось в диапазоне от 440 ± 105 до 995 ± 155 . В третьей группе выявлено самое высокое содержание соматических клеток в молоке превышающее 1000 ед.

Для исследования действия препарата БОВИСТЕМ было разработано лечение по трем схемам:

1. контрольная группа (24 головы) для лечения применяли - цифтиоклин, антибиотик используемый в хозяйстве на момент испытания препарата, 1 мл внутримышечно по 1 разу в день три дня ;

2. опытная группа (20 голов) для лечения применяли - цифтиоклин по 1 разу в день три дня, БОВИСТЕМ внутримышечно по 10 мл. 3 раза через день;

3 опытная группа (24 головы) для лечения применяли - комплекс включающий следующие препараты: цифтиоклин по 1 разу в день три дня, БОВИСТЕМ внутримышечно по 10 мл. 3 раза через день; мазь БОВИСТЕМ на основе камфоры наружно, втирали в области воспаленной доли молочной железы 2 раза в день 3 дня.

На 10 день после начала лечения проведено повторное исследование стада на мастит с помощью Масттест на каждую долю вымени полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования на мастит после проведения лечения

Группа	Количество коров в группе, голов	Количество коров с заболеванием маститом, голов			
		всего	в т.ч. в 1 доле	в т.ч. в 2 и более долях	в т.ч. в острой клинической форме
1 контрольная	24	18	11	7	0
2 опытная	20	15	6	6	4
3 опытная	24	13	4	9	4

В 1 контрольной группе, где лечение проводили антибиотиком наблюдается самый низкий результат. Полного выздоровления удалось добиться у 6 коров, но при этом 2 головы показывающие отрицательный результат по наличию мастита до лечения были заражены. У 6 голов наблюдается улучшение, полностью удалось исключить мастит в клинической форме. Это указывает на низкую эффективность лечения по первой схеме.

В опытной группе 2, где проводилось дополнительное лечение внутримышечным введением БОВИСТЕМ, количество заболевших животных сократилось. Полное излечение наблюдалось у 5 коров. Улучшение выявлено у 11 коров. Количество клинических маститов сократилось вдвое.

В результате комплексного лечения с применением препаратов БОВИСТЕМ (внутримышечно и наружно) получен лучший результат. Полного излечения добились у 10 коров. У 11 коров наблюдается улучшение. Количество заболевших коров в клинической форме сократилось в три раза, при том, что до начала лечения в этой группе наблюдалась самая высокая доля выше обозначенных животных – 50 %.

Заключение (выводы) Применение нового препарата «БОВИСТЕМ» в комплексе с противомикробным средством и мазями позволяет более эффективно проводить лечение маститов у коров и минимизировать негативный эффект от заболеваемости коров маститами при переходе с линейных доек на новые современные технологии доения в доильных залах.

Список литературы

1. Заболеваемость коров маститом и качество молока / А.С. Баркова, Е.И. Шурманова, А.К. Липчинская, А.Г. Баранова // Аграрный вестник Урала. 2010. № 11-2 (78). С. 10.
2. Мастит коров: учеб. пособие / Б.Л. Белкин, Л.А. Черепяхина, Т.В. Попкова, Е.Н. Скребнева, В.Б. Андреев; под ред. проф. Б.Л. Белкина. Орёл: Изд-во Орел ГАУ. 2011. 88 с.
3. Рекомендации по улучшению качества молока в Орловской области / Б.Л. Белкин, В.Н. Масалов, Т.В. Попкова и др. Орел, 2014. 31 с.
4. Карташова О.Л., Киргизова С.Б., Е.Ю. Исайкина Диагностика скрытых форм мастита у коров // Ветеринария. 2004. № 10. С. 32-34.
5. Комаров В.Ю., Белкин Б.Л. Заболеваемость коров маститом и применение нового эффективного препарата для лечения его субклинической формы // Известия Оренбургского ГАУ. 2015. №3 (53). С. 100-102.
6. Кузьмин Г.Н. Инфекционный мастит у коров: монография. Воронеж: Истоки, 2004. 146 с.
7. Лечение коров, больных маститом / В.Я. Никитин, В.М. Михайлюк, Н.В. Белугин, Ю.Б. Белоусов // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии размножения животных. Ставрополь, 1998. С. 142-145.
8. Новые прогрессивные технологии на службе скотоводства // Главный зоотехник. 2007. № 6.

9. Мастит у коров (профилактика и лечение) / В.А. Париков, А.И. Романенко, О.Г. Новиков и др. // Ветеринария. 2000. № 11. С. 34–37.
10. Правильная технология доения коров // Главный зоотехник. 2007. № 4.
11. Рубцов В.И. Профилактика и лечение мастита у коров // Ветеринария. 2006. № 9. С. 32-36.
12. Свириденко Г.М. Стандарты определения соматических клеток молока // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. 2014. № 3. С. 6-10.

УДК 636.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ USE OF PROBIOTICS IN ANIMAL FEEDING

*Гущина Елена Станиславовна, студентка-специалист
Науч. рук., д. вет. н., профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Иванюк Василий Павлович*

Аннотация. Статья посвящена анализу результатов исследований ученых Брянского ГАУ по использованию пробиотических препаратов в кормлении животных. Ученые в своих исследованиях отмечают положительное влияние пробиотиков на продуктивность животных и снижение заболеваемости желудочно-кишечного тракта.

Summary. The article is devoted to the analysis of the results of research by scientists of the Bryansk SAU on the use of probiotic drugs in animal feeding. Scientists in their research note the positive effect of probiotics on animal productivity and reducing the incidence of gastrointestinal tract diseases.

Ключевые слова: пробиотики, кормление животных, профилактика болезней, продуктивность.

Key words: probiotics, animal feeding, disease prevention, productivity.

Введение. В современных условиях развития животноводства одной из эффективных отраслей является свиноводство. Однако интенсификация его развития сдерживается, в первую очередь, неполноценным кормлением животных в соответствии с их физиологическими потребностями [3].

В мировой практике, в том числе и в нашей стране, в кормлении свиней применяют биологически активные вещества разной природы, способствующие повышению полезного действия кормов, входящих в состав рационов. Одним из эффективных путей совершенствования промышленной технологии в направлении обеспечения нормального физиологического статуса и высокой продуктивности животных является применение пробиотических кормовых добавок (пробиотиков), представляющих собой бактериальные препараты из живых микробных культур. Корректируя микробиоценоз пищеварительной системы, пробио-

тики способствуют лучшему усвоению питательных веществ, оптимизации метаболических процессов в организме, повышению продуктивности животных, устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды [5,8].

В настоящее время целый ряд исследователей считают, что использование в кормлении животных и птицы пробиотических препаратов нормализует микробный состав желудочно-кишечного тракта, способствует восстановлению и улучшению процессов пищеварения, усвоению питательных веществ, течению метаболических процессов в пищеварительном тракте и повышению резистентности организма животных и птицы [1,2,4,5,6,9,10].

Материалы исследований. Для написания статьи были использованы научные труды ученых Брянского ГАУ, а также статьи из журналов по направлению выбранной темы.

Результаты исследований. Первый пробиотик в нашей стране - лактобациллин - был разработан Бобровой А.В. в Вологодском молочном институте в 1940 году. Его рекомендовали готовить в условиях ферм, сквашивая обрат или молоко ацидофильной палочкой.

Первым пробиотиком, выпущенным в нашей стране для целей животноводства и ветеринарии, является сухой ацидофилин. Он представляет собой сухой бактериально-витаминный препарат на основе ацидофильных бактерий, включающий ряд биологически активных веществ. Препарат зарекомендовал себя эффективным ростостимулирующим средством и лечебно-профилактическим препаратом в птицеводстве, свиноводстве, ветеринарной практике, в частности, при колибактериозе телят [5].

Многие ученые Брянского ГАУ посвятили свои работы изучению влияния пробиотических препаратов на продуктивность и иммунитет животных.

Л.Н. Гамко (1999) провел сравнительное исследование использования кормогризина и пробиотического препарата СГОЛ-1-40 при откорме подсвинков. Пробиотик выпускался Клинцовским гормолкомбинатом путем ферментации творожной сыворотки молочно-кислыми бактериями. Среднесуточные приросты в группе с кормовым антибиотиком увеличились на 9,2%, в группе с пробиотиком на 8,0%. Переваримость всех питательных веществ, за исключением клетчатки была выше в группе с пробиотиком [5].

Серию исследований по изучению пробиотиков Ситексфлор на продуктивность свиней провели Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко, Ю.С. Коптева, И.И. Сидоров (2007-2011 г) [3,6,7,8].

Действующим началом препарата Ситексфлор №1 являются молочно-кислые бактерии *Lactobacillus acidophilus*. В состав пробиотика Ситексфлор №5 входят симбиотические культуры бифидобактерий и термофильных стрептококков.

Включение в рацион кормления лактирующих свиноматок комплекса пробиотиков Ситексфлор № 1 и Ситексфлор № 5 в разных дозах (по 10, 20, 30, 40 мл/гол в сутки каждого препарата), повышало молочность свиноматок на 2,0-12,2%, сохранность поросят на 6-11% в сравнении с контролем. Использование препаратов поросятам после отъема повышало среднесуточные приросты живой массы в период выращивания до 14,1% и на откорме до 26,1% [7,8].

Т.Л. Талызина, Ю.С. Коптева изучили влияние периодического скармливание комплекса пробиотиков Ситексфлор № 1, 4 и 5 на распределение минеральных элементов в органах и тканях. Исследованиями установлено изменение уровня макро и микроэлементов в основных органах и тканях. Так, в печени, где наиболее интенсивно протекает метаболизм, увеличилась концентрация фосфора на 6,23%, калия - 6,77%, марганца - 4,35%, цинка – 4,82%, меди – 17,91% при одновременном снижении кальция на 33,33% относительно аналогичных показателей контрольной группы животных [6].

Влияние пробиотиков на продуктивность и другие физиологические показатели у молодняка свиней, содержащегося на территории загрязненной Cs^{137} изучали И.И Сидоров, Л.Н. Гамко. Установлено, что скармливание пробиотика Ситексфлор №1 в дозе 10 мл на 1 кг сухого вещества рациона молодняку свиней, содержащемуся на территории с плотностью загрязнения почв Cs^{137} 5-15 КУ/км² позволило повысить среднесуточные прирост на 6,6 % в сравнении с контролем. Окупаемость затрат дополнительным приростом за счет скармливаемого пробиотика в расчете на 1 голову было на 13,4 руб больше, чем в контроле [3].

Г.Ф. Бовкун (2003) разработала и изучила эффективность применения бифидогенной добавки «Ветелакт» для профилактики и лечения дисбактериозов у животных. Установлено, что выпаивание цыплятам комплексной бифидогенной добавки «Ветелакт-Фродо» в дозе 30 мг на 1 кг живой массы и в соответствии 1:1,54 способствовало формированию у них нормобиоза с высокой плотностью популяции бифидобактерий и лактофлоры, что, в свою очередь, стимулировало рост птицы, гемопоэз, повышение бактерицидной емкости крови [1].

Е.В. Крапивина отмечает, что добавка пробиотиков оказывает положительное действие на стрессоустойчивость телят. Ежедневное выпаивание в течение 7 суток телятам пробиотика «Проваген» в дозе 14 г/гол и комплекса этого пробиотика (14 г/гол) с хитозоном (0,8 г/гол) оказало антистрессовое действие на их организм, более выраженное при выпаивании комплекса препаратов. На это указывает, в отличие от контрольных животных, отсутствие увеличения числа палочкоядерных нейтрофилов и снижение уровня моноцитов в крови у телят, получавших комплекс препаратов [4].

Закключение. Таким образом, анализируя научные работы, приведенные в данной статье, можно сказать, что включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка животных и птиц способствует повышению их продуктивности, улучшению обменных процессов и снижению заболеваемости желудочно-кишечного тракта.

Список литературы

1. Пробиотическая профилактика и терапия дисбактериозов / Г.Ф. Бовкун и др. // Ветеринария с.-х. животных. 2008. № 4. С. 28-31.
2. Гамко Л. Теоретические основы кормления высокопродуктивных коров // Главный зоотехник. 2011. № 9. С. 24-29.
3. Гамко Л.Н., Сидоров И.И., Талызина Т.Л. Сухая кормосмесь с пробиотиком для молодняка свиней // Свиноводство. 2012. № 8. С. 20-22.

4. Иммуный статус телят под влиянием пробиотика провагена / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, А.И. Феськов и др. // С.-х. биология. 2012. Т. 47, № 4. С. 78-82.

5. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015. 136 с.

6. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. 2009. Т. 14, № 3. С. 114-116.

7. Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Влияние пробиотиков на показатели крови у свиней разных возрастных групп // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 6. С. 21-23.

8. Черненко Ю.Н. Особенности обмена веществ и продуктивность у свиноматок и их потомства при скармливании пробиотиков: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 21 с.

9. Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Применение пробиотиков Ситексфлор № 1 и Ситексфлор № 5 для профилактики желудочно-кишечных болезней поросят // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 2. С. 22-24.

10. Черненко В.В., Черненко Ю.Н., Симонов Ю.И. Влияние пробиотиков на показатели крови и интенсивность роста поросят-сосунов // Зоотехния. 2016. № 5. С. 24-25.

УДК 616.4:638.17

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЯ ЛЕВОЙ И ПРАВОЙ ПОЧЕК У СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ 8-МИ МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА
COMPARATIVE MORPHOMETRY OF LEFT AND RIGHT KIDNEYS IN SVIENYA OF LARGE WHITE ROCK 8-MI MONTHLY AGE**

Приходько Дарья Игоревна, студент-(специалист)

Науч. рук., канд. биол. наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –

Башина Светлана Ивановна

Аннотация: В материалах исследования на основании линейных промеров установлена асимметрия левой и правой почек свиней крупной белой породы.

Summary: Based on linear measurements, the asymmetry of the left and right kidneys of large white pigs of 8 months of age was established in the research materials.

Ключевые слова: почки, свиньи, возраст.

Введение: Учеными накоплен значительный материал в области изучения организма свиньи и ее гистоморфологических структур в постнатальном онтогенезе и влиянии на его экзогенных и эндогенных факторов [3,4,5,6,7,8,].

Почка (греч.ren)-парный орган в котором образуется моча. Почки регулируют водно-солевой обмен в организме между кровью и тканями, поддерживают кислотно-щелочное равновесие в организме, выполняют эндокринные функ-

ции.. Имеет бобовидную функцию как правило буро-красного цвета. На почке различают дорсальную и вентральную поверхности, латеральный и медиальный края, краниальный и каудальный концы. На медиальном крае есть углубление-ворота почки, куда входят артерии, вены и мочеточник [2].

У свиньи почки гладкие, многососочковые, бобовидные. 10-12 сосочков, некоторые сосочки могут слиться. К сосочкам подходят чашечки, открывающиеся непосредственно в почечную лоханку. Обе почки лежат в поясничной области, на уровне 1-4 поясничных позвонков. На продольном разрезе в почке видны три зоны: корковая, мозговая, мозговая и промежуточная. Корковая зона лет на периферии и является мочеотделительной, состоит из нефронов. Мозговая зона лежит в центральных участках органа и является мочеотводящей. Пограничная зона лежит между корковой и мозговой зонами, темно-красного цвета, содержит большое количество кровеносных сосудов [1].

Цель исследований: Дать сравнительную морфометрическую оценку левой и правой почки свиней крупной белой породы 8-ми месячного возраста.

Материал и метод работы: Методика работы включала в себя убой и обескровливание, извлечение почек, проведение анатомических исследований, а именно: масса абсолютная, масса относительная, обхват, длина, ширина. На продольном разрезе измеряли ширину корковой зоны, ширину мозговой зоны, количество сосочков, количество стебельков, ширина сосочков, площадь. Материал обработан статистически и сведен в таблицу №1.

Таблица 1

Линейные показатели левой и правой почек свиней 8-ми месячного возраста

Показатели	Правая	Левая
Масса	164,45 ± 16,54	152,33±0,64
Обхват ворот в, см	15,5 ± 0,5	14,33±0,33
Абсолютная масса %	0,11± 0,01	0,1±0
Ширина ворот в, см	6,57 ± 0,07	6,57±0,07
Длина в, см	13,97±0,9	13,33±0,33
Объем,см ³	161,67±17,4	158,3±6,01
Краниальный конец, см	5,73±0,27	5,77±0,72
Каудальная конец, см	7	6,97±0,32
Диаметр лоханки, см	0,5	0,5
Ширина корковой, см	1,37±0,18	1,3±0,17
Ширина мозговой, см	1,63±0,11	1,83±0,17
Количество сосочков, см	11±0,58	10,3±1,67
Количество стебельков, см	11±0,58	10,3±1,67
Ширина сосочков, см	0,47±0,03	0,47±0,03
Площадь, см ²	76,3±7,54	68±1,53

Анализируя данную таблицу следует отметить, что масса правой больше на 12,12 гр. Абсолютная масса правой почки больше на 0, 01%, разница является недостоверной. Обхват на уровне ворот был больше правой почки на 1,17 см. Ширина на уровне ворот была одинаковой в обоих почках. Анализируя показатели длины обеих почек, мы установили, что правая незначительно больше левой на - 64 см. Объем вытесненной воды правой почки в сосуде составил

161,67 см³, что на 3,37 см³ больше, чем в левой. Ширина на краниальном конце больше в левой почке на 0,04 см, а ширина у каудального конца была больше у правой на 0,03 см.

Анализируя показатели продольного разреза почки, мы видим, что диаметр лоханок был одинаковый в обоих случаях. Ширина корковой зоны была больше в правой почке на 0,07 см. Ширина мозговой зоны больше незначительно, на 0,2 см. Количество сосочков в правых почках в среднем составило 11 шт, что на 1 шт больше, чем в левой, количество стбельков соответственно. Ширина сосочкой в правой больше на 0,04 см, чем в левой. Площадь в правой больше на 8,3 см.

Выводы: На основании полученных данных, можно сделать выводы, что правая почка по всем показателям превышает левую, что может говорить об асимметрии этих органов в целом.

Список литературы

1. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.И. Юрина, Б.В. Алешин, Я.А. Винников, Г.С. Катинас, Е.Ф. Котовский. М.: Медицина, 2001. 744 с.
2. Вракин В.Ф., Сидорова М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1991. 528 с.
3. Гаева В.А., Минченко В.Н. Функциональная морфология селезенки свиней при включении в рацион суспензии хлореллы // Сб. материалов II междунар. вет. конгресса VETistanbul-2015. СПб.: Изд-во СПб ГФВМ, 2015. С. 138-139.
4. Горшкова Е.В., Артёмов И.А. Влияние мергелесывороточной добавки на динамику живой массы и гистофизиологию некоторых органов поросят-отъемышей // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2014. № 2 (35). С. 7-10.
5. Елисеенко Е.С., Горшкова Е.В. Морфологические показатели селезенки поросят-отъемышей при скармливании смектитного трепела // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сб. науч. тр. XXXII науч. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2016. С. 78-82.
6. Менякина, А.Г., Л.Н. Гамко Мясная продуктивность молодняка свиней при скармливании природных минеральных добавок // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы, пути их решения: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. Ульяновск: Изд-во Ульяновская ГСХА, 2016. С. 50-57.
7. Менякина, А.Г., Гамко Л.Н. Миграция тяжелых металлов в органах и тканях откармливаемых свиней при включении в кормосмесь мергеля // Современные проблемы и научное обеспечение инновационного развития свиноводства: материалы XXIII междунар. науч.-практ. конф. М.: Лесные Поляны, 2016. С. 195-199.
8. Менякина А.Г., Гамко Л.Н. Ретенция азота и минеральных веществ под влиянием цеолитсодержащего трепела // Зоотехния. 2015. № 12. С. 24-25.

СТРОНГИЛОИДОЗНАЯ ИНВАЗИЯ СВИНЕЙ STRONGYLOID INFESTATION OF PIGS

Чижевская Мария Александровна, студентка
Науч. рук., к. вет. н., доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Черненко Василий Васильевич

Аннотация: В статье приведен обзор литературных источников, касающихся морфологии и биологии развития стронгилоидоза свиней. Освещены в краткой форме сведения по эпизоотологии, патогенезу, клинике, диагностике, лечению и профилактике данной инвазии.

Summary: The article provides a review of literature sources related to the morphology and biology of the development of strongyloidosis in pigs. Information on epizootology, pathogenesis, clinic, diagnosis, treatment and prevention of this infestation is covered in a brief form.

Ключевые слова: стронгилоидоз, свиньи, патогенез, клиника, диагностика, антгельминтики, дегельминтизация, профилактика.

Keywords: strongyloidosis, pigs, pathogenesis, clinic, diagnostics, anthelmintics, dehelminatisation, prevention.

Введение. Нормальному функционированию свиноводческих хозяйств мешают различные патологические состояния заразной этиологии [2-5,10,11]. В естественных условиях среди свиней регистрируется стронгилоидоз [2,9,10]. Это инвазионное заболевание преимущественно поросят, которое вызывается нематодой *Strongyloides ransomi* из семейства Strongyloididae, подотряда Rhabditata.

Биология развития. Половозрелая особь паразитирует в тонком кишечнике. Мелкие нематоды длиной 3,5-6 мм. Яйца мелкие с очень тонкой оболочкой. Внутри яйца находится сформированная личинка.

Особь паразитической генерации, обитая в тонком кишечнике свиней, откладывает яйца, которые с фекалиями попадают во внешнюю среду. Через 12-24 часа из яйца выходит личинка рабдитовидной формы. Она линяет и через 2-4 дня превращается либо филяриевидную инвазионную личинку (прямой путь развития), либо в свободноживущую генерацию непаразитирующих самцов и самок (непрямой путь развития). Во внешней среде, оплодотворенные самки свободноживущей генерации откладывают яйца, из которых вылупляются рабдитовидные личинки. Они линяют и через 1-2 дня превращаются в филериевидных.

Прямой и непрямой путь развития этих паразитов во внешней среде осуществляется одновременно. Поэтому в теплый период года в фекалиях и почве можно обнаружить любые стадии и формы стронгилоидесов: в первые часы после выделения фекалий – яйца; через 5-6 часов – кроме яиц, вышедших из них, рабдитовидных личинок; через 10-16 часов - переходные формы личинок; в

дальнейшем через 2-3 дня- филяриевидных личинок, самцов и самок свободноживущего поколения и их яйца, а затем спустя 24 часа рабдитовидных и филяриевидных личинок, развившихся из яиц, отложенных самкой свободноживущего поколения.

Инвазирование дефинитивных хозяев филяриевидными личинками происходит как при перкутанном, так и алиментарном заражении [2,9,11,12].

Эпизоотология. Основной источник стронгилоидозной инвазии – взрослое поголовье. Во всех категориях хозяйств молодняк от 20-дневного до 8-месячного возраста инвазирован стронгилоидесами. Наиболее интенсивно заражаются стронгилоидесами поросята от 10-дневного до 5-месячного возраста, умеренно – свиньи 6-7-месячного возраста. Животные старше 8-месячного возраста практически свободны от стронгилоидесов [2]. В свиноводческих хозяйствах с традиционным методом ведения отрасли наибольшая инвазия свиней стронгилоидесами регистрируется в сентябре-ноябре, наименьшая – в марте-мае. В крупных специализированных комплексах наибольшая экстенсивность инвазии стронгилоидами наблюдается в марте-мае, минимальная – в декабре-феврале.

В хозяйствах с традиционным методом введения отрасли молодняк и свиноматки подвергаются более интенсивному заражению, чем в крупных специализированных комплексах. Относительное благополучие комплексов в большой степени также зависит, от соблюдения ветеринарными специалистами сроков проведения профилактических мероприятий при гельминтозах [10,13].

Патогенез. При перкутанном заражении, филяриевидные личинки стронгилоидесов травмируют кожу, подкожную клетчатку, капилляры кровеносных сосудов, после чего они мигрируют в лимфоузлы и кровеносные сосуды, в результате чего возникают дерматиты, отеки, кровоизлияния, абсцессы и лимфадениты.

В процессе паразитирования стронгилоидесов в крови свиней снижается концентрация гемоглобина, эритроцитов, увеличивается количество лейкоцитов, ускоряется СОЭ. В лейкоцитарной формуле больных свиней преобладают эозинофилы, лимфоциты, юные и палочкоядерные нейтрофилы при значительном снижении сегментоядерных нейтрофилов. Так же наблюдается характерная динамика альбуминовых и глобулиновых фракций белка и активности ферментов. Так, в сыворотке крови больного молодняка снижается концентрация общего белка, альбуминов, альфа-глобулинов, но повышается бета- и гамма-глобулиновых фракций белка. Со стороны ферментных систем отмечается увеличение активности аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы и альфа-амилазы, которые свидетельствуют о глубоких морфофункциональных изменениях со стороны печени, поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта [2].

Клиника. Заболевание протекает остро, подостро и хронически. Острота патологического процесса зависит от миграционной активности личиночной стадии нематод. У поросят 1-2-месячного возраста отмечаются симптомы тяжело протекающей диареи, прогрессирует истощение, зуд, на коже выступает сыпь, струппя, экзема, реже рвота [9].

У поросят развиваются симптомы плеврита, конъюнктивита и пневмонии, температура тела отмечается на уровне 41°C. При высокой инвазированности животных, острое течение длится 2-3 недели, после чего болезнь либо заканчивается падежом или переходит в подострую и хроническую форму [9].

Патологоанатомические изменения. Степень патологических изменений органов и тканей зависит от того, в какой стадии болезни произошла смерть животного.

У павших поросят при стронгилоидозе регистрируют кровоизлияния в подкожной клетчатке, мышцах, лимфатических узлах, печени, слизистой желудочно-кишечного тракта. При сильной инвазии в тонком кишечнике могут появляться эрозии и язвы.

При вскрытии грудной полости отмечают признаки плеврита, отек легочной ткани, точечные или пятнистые кровоизлияния. Очаги пневмонии отмечаются во всех долях легких [11].

Диагностика. Диагноз необходимо ставить комплексно.

Прижизненный диагноз стронгилоидоза устанавливают при исследовании фекалий методом флотации по Фюллеборну на выявление яиц не позднее 5-6 часов после взятия летом и 12-15 часов осенью. Если же фекалии пролежали длительное время, необходимо исследовать по методу Бермана на обнаружение личинок [8].

Посмертная диагностика осуществляется обнаружением взрослых особей паразитов в кишечнике павших свиней.

Лечение. На современном этапе немаловажную роль приобрела проблема устойчивости гельминтов ко многим, ранее применяемым антгельминтикам. Поэтому ведется поиск новых антгельминтиков и их лекарственных форм [1,2,4,6,7].

Для дегельминтизации свиней при стронгилоидозе используют следующие препараты (таблица 1).

Таблица 1

Дегельминтизация свиней при стронгилоидозной инвазии

Антгельминтики	Способ применения, кратность и дозировка
1) Мебендазол	Энтерально методом группового скармливания в дозе 12 мг/кг
2) Тетрамизол	Внутрь однократно из расчета 10-20 мг/кг
3) Левамизол	Подкожно однократно в дозе 0,1 мл/кг в виде 7,5%-ного раствора
4) Фебантел	Перорально методом группового скармливания в дозе 5-8 мг/кг
5) Альбамелин	Внутрь двукратно (с интервал 24 часа) по 10 мг/кг по ДВ
6) Альвет	Энтерально групповым способом из расчета 5 г/100 кг массы тела
7) Фенбенгран	Перорально однократно в дозе 10 мг/кг по ДВ
8) Новомек	Подкожно однократно в дозе 0,2 мг/кг по ДВ (1мл/50 кг массы тела)
9) Ганамектин	Подкожно однократно из расчета 1мл/33 кг массы тела

Основные профилактические мероприятия.

- 1) Обеспечить животных полноценным кормлением и содержанием.
- 2) Ежедневная уборка навоза 2 раза в день, выгульные дворики - 1 раз в день.
- 3) Своевременная изоляция больных животных от здоровых.
- 4) Проводить дегельминтизацию свиноматок за 2-3 недели до опороса.
- 5) В хозяйствах неблагополучных по стронгилоидозной инвазии все предметы ухода за животными подвергаются дезинфекции 5%-ным раствором едкого натрия через каждые 10 дней.
- 6) Проводить гельминтокопроскопическое исследование поросят в течение первого месяца после рождения.

Список литературы

1. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. М., 2009. 406 с.
2. Бугаева А. А. Нематодозы желудочно-кишечного тракта свиней и разработка рациональной системы борьбы с ними в хозяйствах Северо-Западной зоны: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 2008. 22 с.
3. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Эпизоотология кишечных нематодозов свиней в хозяйствах Центрального федерального округа РФ // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 86-91.
4. Иванюк В.П. Формирование паразитарной системы в организме свиней и меры борьбы с паразитами в хозяйствах Нечерноземной зоны РФ: дис. ... д-ра вет. наук. Иваново, 2006. 320 с.
5. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Изменение микробиоциноза кишечника свиней при гельминтозах // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 1 (59). С. 19-22.
6. Эффективность антгельминтиков при микстинвазии свиней / В.П. Иванюк, Ю.Ф. Петров, А.А. Бугаева, Е.А. Зеленуха // Ветеринария. 2007. № 3. С. 29-31.
7. Иванюк В.П., Кривопушкина Е.А., Бобкова Г.Н. Современные препараты для борьбы с ассоциированными гельминтозами свиней // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 30-34.
8. Кривопушкина Е.А. Лабораторная диагностика гельминтозов животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 40 с.
9. Лазаренко В.Е., Телятникова Н.В. Стронгилоидоз свиней. Основные профилактические мероприятия // Молодежь и наука. 2018. № 2. С. 16.
10. Самсонович В.А., Ятусевич А.И. Особенности эпизоотологии стронгилоидоза в промышленном свиноводстве // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». 2012. Т. 48, вып. 1. С. 195-197.
11. Сидоркин В.А. Болезни свиней. М.: Аквариум-Принт, 2011. 544 с.
12. Стронгилоидоз свиней в хозяйствах Нечерноземья РФ / Ю.Ф. Петров, В.П. Иванюк, А.А. Бугаева и др. // Свиноводство. 2006. № 3. С. 28.
13. Иванюк В.П. Нарушение адаптационных механизмов гомеостаза и патоморфологические изменения в органах при отъемном стрессе поросят и коррекция их мебекаром: дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 1997. 154 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ USE OF PROBIOTICS IN ANIMAL FEEDING

Гущина Елена Станиславовна, студентка-специалист
Науч. рук., доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
Иванюк Василий Павлович

Аннотация. Статья посвящена анализу результатов исследований ученых Брянского ГАУ по использованию пробиотических препаратов в кормлении животных. Ученые в своих исследованиях отмечают положительное влияние пробиотиков на продуктивность животных и снижение заболеваемости желудочно-кишечного тракта.

Summary. The article is devoted to the analysis of the results of research by scientists of the Bryansk SAU on the use of probiotic drugs in animal feeding. Scientists in their research note the positive effect of probiotics on animal productivity and reducing the incidence of gastrointestinal tract diseases.

Ключевые слова: пробиотики, кормление животных, профилактика болезней, продуктивность.

Key words: probiotics, animal feeding, disease prevention, productivity.

Введение. В современных условиях развития животноводства одной из эффективных отраслей является свиноводство. Однако интенсификация его развития сдерживается, в первую очередь, неполноценным кормлением животных в соответствии с их физиологическими потребностями [3].

В мировой практике, в том числе и в нашей стране, в кормлении свиней применяют биологически активные вещества разной природы, способствующие повышению полезного действия кормов, входящих в состав рационов. Одним из эффективных путей совершенствования промышленной технологии в направлении обеспечения нормального физиологического статуса и высокой продуктивности животных является применение пробиотических кормовых добавок (пробиотиков), представляющих собой бактериальные препараты из живых микробных культур. Корректируя микробиоценоз пищеварительной системы, пробиотики способствуют лучшему усвоению питательных веществ, оптимизации метаболических процессов в организме, повышению продуктивности животных, устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды [6,9].

В настоящее время целый ряд исследователей считают, что использование в кормлении животных и птицы пробиотических препаратов нормализует микробный состав желудочно-кишечного тракта, способствует восстановлению и улучшению процессов пищеварения, усвоению питательных веществ, течению метаболических процессов в пищеварительном тракте и повышению резистентности организма животных и птицы [1,2,4,5,6,7,10,11].

Материалы исследований. Для написания статьи были использованы научные труды ученых Брянского ГАУ, а также статьи из журналов по направлению выбранной темы.

Результаты исследований. Первый пробиотик в нашей стране - лактобациллин - был разработан Бобровой А.В. в Вологодском молочном институте в 1940 году. Его рекомендовали готовить в условиях ферм, сквашивая обрат или молоко ацидофильной палочкой.

Первым пробиотиком, выпущенным в нашей стране для целей животноводства и ветеринарии, является сухой ацидофилин. Он представляет собой сухой бактериально-витаминный препарат на основе ацидофильных бактерий, включающий ряд биологически активных веществ. Препарат зарекомендовал себя эффективным ростостимулирующим средством и лечебно-профилактическим препаратом в птицеводстве, свиноводстве, ветеринарной практике, в частности, при колибактериозе телят [6].

Многие ученые Брянского ГАУ посвятили свои работы изучению влияния пробиотических препаратов на продуктивность и иммунитет животных.

Л.Н. Гамко (1999) провел сравнительное исследование использования кормогризина и пробиотического препарата СГОЛ-1-40 при откорме подсвинков. Пробиотик выпускался Клинцовским гормолкомбинатом путем ферментации творожной сыворотки молочно-кислыми бактериями. Среднесуточные приросты в группе с кормовым антибиотиком увеличились на 9,2%, в группе с пробиотиком на 8,0%. Переваримость всех питательных веществ, за исключением клетчатки была выше в группе с пробиотиком [6].

Серию исследований по изучению пробиотиков Ситексфлор на продуктивность свиней провели Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко, Ю.С. Коптева, И.И. Сидоров (2007-2011 г) [3,6,7,8].

Действующим началом препарата Ситексфлор №1 являются молочно-кислые бактерии *Lactobacillus acidophilus*. В состав пробиотика Ситексфлор №5 входят симбиотические культуры бифидобактерий и термофильных стрептококков.

Включение в рацион кормления лактирующих свиноматок комплекса пробиотиков Ситексфлор № 1 и Ситексфлор № 5 в разных дозах (по 10, 20, 30, 40 мл/гол в сутки каждого препарата), повышало молочность свиноматок на 2,0-12,2%, сохранность поросят на 6-11% в сравнении с контролем. Использование препаратов поросятам после отъема повышало среднесуточные приросты живой массы в период выращивания до 14,1% и на откорме до 26,1% [8,9].

Т.Л. Талызина, Ю.С. Коптева изучили влияние периодического скармливание комплекса пробиотиков Ситексфлор № 1, 4 и 5 на распределение минеральных элементов в органах и тканях. Исследованиями установлено изменение уровня макро и микроэлементов в основных органах и тканях. Так, в печени, где наиболее интенсивно протекает метаболизм, увеличилась концентрация фосфора на 6,23%, калия - 6,77%, марганца - 4,35%, цинка - 4,82%, меди - 17,91% при одновременном снижении кальция на 33,33% относительно аналогичных показателей контрольной группы животных [7].

Влияние пробиотиков на продуктивность и другие физиологические показатели у молодняка свиней, содержащегося на территории загрязненной Cs^{137} изучали И.И. Сидоров, Л.Н. Гамко. Установлено, что скармливание пробиотика Ситексфлор №1 в дозе 10 мл на 1 кг сухого вещества рациона молодняка свиней,

содержащемуся на территории с плотностью загрязнения почв Cs^{137} 5-15 КУ/км² позволило повысить среднесуточные прирост на 6,6% в сравнении с контролем. Окупаемость затрат дополнительным приростом за счет скормленного пробиотика в расчете на 1 голову было на 13,4 руб больше, чем в контроле [3].

Г.Ф. Бовкун (2003) разработала и изучила эффективность применения бифидогенной добавки «Ветелакт» для профилактики и лечения дисбактериозов у животных. Установлено, что выпаивание цыплятам комплексной бифидогенной добавки «Ветелакт-Фродо» в дозе 30 мг на 1 кг живой массы и в соответствии 1:1,54 способствовало формированию у них нормобиоза с высокой плотностью популяции бифидобактерий и лактофлоры, что, в свою очередь, стимулировало рост птицы, гемопоэз, повышение бактерицидной емкости крови [1].

Е.В. Крапивина отмечает, что добавка пробиотиков оказывает положительное действие на стрессоустойчивость телят. Ежедневное выпаивание в течение 7 суток телятам пробиотика «Проваген» в дозе 14 г/гол и комплекса этого пробиотика (14 г/гол) с хитозоном (0,8 г/гол) оказало антистрессовое действие на их организм, более выраженное при выпаивании комплекса препаратов. На это указывает, в отличие от контрольных животных, отсутствие увеличения числа палочкоядерных нейтрофилов и снижение уровня моноцитов в крови у телят, получавших комплекс препаратов [5].

Заключение. Таким образом, анализируя научные работы, приведенные в данной статье, можно сказать, что включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка животных и птиц способствует повышению их продуктивности, улучшению обменных процессов и снижению заболеваемости желудочно-кишечного тракта.

Список литературы

1. Пробиотическая профилактика и терапия дисбактериозов / Г.Ф. Бовкун и др. // Ветеринария с.-х. животных. 2008. № 4. С. 28-31.
2. Гамко Л. Теоретические основы кормления высокопродуктивных коров // Главный зоотехник. 2011. № 9. С. 24-29.
3. Гамко Л.Н., Сидоров И.И., Талызина Т.Л. Сухая кормосмесь с пробиотиком для молодняка свиней // Свиноводство. 2012. № 8. С. 20-22.
4. Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Влияние пробиотиков Ситексфлор №1 и Ситексфлор №5 на переваримость основных питательных веществ корма и продуктивность молодняка свиней // Зоотехния. 2009. № 10. С. 26-28.
5. Иммунный статус телят под влиянием пробиотика провагена / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, А.И. Феськов и др. // С.-х. биология. 2012. Т. 47, № 4. С. 78-82.
6. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск. 2015. 136 с.
7. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. 2009. Т. 14, № 3. С. 114-116.
8. Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Влияние пробиотиков на показатели крови у свиней разных возрастных групп // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 6. С. 21-23.

9. Черненко Ю.Н. Особенности обмена веществ и продуктивность у свиноматок и их потомства при скармливании пробиотиков: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 21 с.

10. Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Применение пробиотиков Ситексфлор № 1 и Ситексфлор № 5 для профилактики желудочно-кишечных болезней поросят // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 2. С. 22-24.

11. Черненко В.В., Черненко Ю.Н., Симонов Ю.И. Влияние пробиотиков на показатели крови и интенсивность роста поросят-сосунов // Зоотехния. 2016. № 5. С. 24-25.

УДК 619.616.98 (470.333)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦ, ПРОВОДИМЫХ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ ЗАО «ПОБЕДА-АГРО» БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Крюкова Татьяна Владимировна, студентка-специалист
Науч. рук., д. вет. н., профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Иванюк Василий Павлович*

Аннотация. Для успешного функционирования птицеводческих предприятий и предупреждение возникновения особо опасных болезней птиц, в частности болезни Ньюкасла, должны выполняться ветеринарно-санитарные правила, в том числе по охране хозяйства от заноса возбудителей заразных болезней. Наряду с проведением общих ветеринарно-санитарных мероприятий в птицеводствах необходимо проводить специфическую иммунизацию против ньюкаслской болезни.

Summary. For the successful functioning of poultry enterprises and prevention of particularly dangerous bird diseases, in particular Newcastle disease, veterinary and sanitary rules must be followed, including the protection of farms from the introduction of infectious diseases. In addition to carrying out General veterinary and sanitary measures in poultry farms, specific immunizations against Newcastle disease must be carried out.

Ключевые слова: болезнь Ньюкасла, вакцины, птицы, профилактические мероприятия.

Key words: Newcastle disease, vaccines, poultry, preventive measures.

Введение. В последние десятилетия в России активно развивается и приобретает широкое распространение птицеводство. Основой эпизоотического благополучия птицеводческих предприятий является профилактика болезней птиц, как инфекционной, так и незаразной этиологии. [1-19]. Наиболее эффективным средством борьбы с инфекционными болезнями птиц является профилактическая вакцинация. [8,9,11,13,17]. Интенсификация птицеводства ставит перед ветеринарными специалистами ряд проблем, для решения которых важ-

ное значение имеет оценка клинического и иммунного статуса организма птиц [8,9,11].

Данная тема является актуальной в наше время, учитывая тот факт, что летальность при болезни Ньюкасла может достигать от 60 до 90-100% при остром и сверхостром течении, у птицы значительно снижается продуктивность, а ликвидация и профилактика болезни требуют значительных экономических затрат. Несмотря на то, что в последнее время появились новые сведения об этиологии и патогенезе болезни Ньюкасла, она остается одной из самых опасных среди инфекционных болезней птиц.

Поэтому целью данной работы является оценка эффективности проводимых противозoonотических мероприятий против болезни Ньюкасла.

Материалы исследований. Птицефабрика ЗАО «Победа-Агро» является благополучным по карантинным и массовым незаразным заболеваниям. В течение последних 5 лет на предприятии не было зарегистрировано случаев инфекционных болезней. Благополучное эпизоотическое состояние хозяйства достигнуто благодаря соблюдению ветеринарно-санитарных правил содержания птицы и своевременной вакцинации против инфекционных болезней, в частности, болезни Ньюкасла. Специфическую иммунизацию каждой партии цыплят-бройлеров против ньюкаслской болезни проводят в возрасте 16 дней, применяя вакцину АВИВАК-НБ из штамма «Бор-74 ВГНКИ» методом выпаивания с питьевой водой из расчета 7 доз на одну голову.

Результаты исследований. Все мероприятия в ЗАО «Победа-Агро» по профилактике инфекционных заболеваний можно разделить на общие и специфические профилактические. На птицефабрике в целях недопущения заноса инфекционных заболеваний, ежедневно поддерживают в хорошем состоянии все дезбарьеры, находящиеся на территории с использованием дезсредства (каустическая сода). Для заправки дезковриков ежедневно используют дезинфектант «Смейк-Пав». В пустых цехах проводят влажную дезинфекцию с помощью установок «ДУК» и «АИСТ». Проводят ежеквартально дератизацию в профилактических целях с помощью «Щелкунчик».

Общая профилактика инфекционных болезней птиц на птицефабрике

Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства.

Обслуживающему персоналу разрешается вход и выход только через ветеринарно-санитарный пропускник с полной сменой одежды и обуви и прохождением гигиенического душа, а въезд транспорта – через постоянно действующие дезбарьеры и дезинфекционные блоки. Все другие входы в производственные зоны птицеводческого предприятия должны быть постоянно закрыты.

Комплектование поголовья осуществляют из одного источника – племенного птицеводческого предприятия (родительского стада кур), благополучного по заразным болезням птиц. Инкубационные яйца и птицу принимают на основании документов, подтверждающих благополучие предприятия – поставщика по инфекционным болезням птиц.

Птички комплекуют разновозрастной птицей. При комплектовании по-

голова многоэтажных и сблокированных птичников максимальная разница в возрасте птицы не должна превышать для молодняка 7 дней, для взрослой птицы – 15 дней.

Для обслуживания птиц закрепляют постоянный персонал, прошедший медицинское обследование и соответствующую зоотехническую и ветеринарную подготовку.

Перед размещением очередной партии птиц при клеточном содержании минимальный межцикловый профилактический перерыв составляет три недели. Дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии птиц из помещения до начала новой загрузки, при этом птицеводческое помещение должно находиться свободным после окончания дезинфекции не менее 4 дней.

В инкубатории предусматривается ежегодный профилактический перерыв, составляющий не менее 6 дней между последним выводом молодняка и первой закладкой яиц после перерыва.

Дезинфекцию проводят в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации и осуществляют контроль за ее качеством.

Кормление птиц должно осуществляться полнорационными комбикормами заводского изготовления, прошедшими термическую обработку.

В случае приготовления кормосмеси непосредственно на предприятии предусматривать проведение термообработки на месте.

На предприятиях проводят выбраковку больной и подозрительной по заболеванию птицы, которую убивают и обрабатывают отдельно от здоровой.

Транспортировку птицы и продукции осуществляют в чистой заранее продезинфицированной таре, специально для этой цели предназначенным транспортом.

Ветеринарным специалистам птицефабрик совместно с представителями местных учреждений государственной ветеринарной службы рекомендуется принимать меры по созданию в районах расположения птицеводческих предприятий иммунных зон по заболеваниям, представляющим угрозу для птицефабрик, путем проведения вакцинации птицы, находящейся в личных хозяйствах граждан.

Специфическая профилактика инфекционных болезней

В обязательном порядке осуществляется профилактическая вакцинация поголовья кур против ньюкаслской болезни, инфекционной бурсальной болезни, болезни Марека. Вакцинации против этих болезней составляют "скелет" любой программы иммунопрофилактики. Неотъемлемой частью схемы вакцинации будущих несушек являются также прививки против инфекционного бронхита кур, синдрома снижения яйценоскости – 76, инфекционного энцефаломиелита, реовирусного теносиновита.

После проведения профилактических прививок в установленные сроки необходимо контролировать у птицы напряженность поствакцинального иммунитета с использованием серологических реакций (РТГА, РДП, ИФА и др.). В случае получения неудовлетворительного результата принимают неотложные

меры по ревакцинации птицы, а также по корректировке схемы вакцинопрофилактике.

Расчет экономической эффективности проведенных мероприятий

Предотвращенный экономический ущерб при профилактике болезни рассчитывается по формуле:

$$P_y = M_o * K_z * K_y - УФ,$$

где: P_y – величина предотвращенного ущерба, руб.;

M_o – количество восприимчивых животных, голов (765586 голов в данном случае);

K_z – потенциальный коэффициент заболеваемости (равный 0,82 при болезни Ньюкасла);

K_y – коэффициент ущерба, руб., т. е. денежное выражение ущерба на одно заболевшее животное;

УФ – фактический ущерб в хозяйстве, руб.

Коэффициент ущерба рассчитывается по формуле:

$$K_y = K_n * Ц,$$

где: K_n – удельная величина потерь основной продукции в расчете на одно животное (равная при болезни Ньюкасла 1,1);

Ц – закупочная цена 1 кг продукции, руб.

Получим, коэффициент ущерба:

$$K_y = 1,1 * 50 = 55 \text{ руб.}$$

Поскольку фактического ущерба в хозяйстве нет, УФ равен 0. Получим, предотвращенный экономический ущерб:

$$P_y = 765586 * 0,82 * 55 - 0 = 34527928,6 \text{ руб.}$$

Экономический эффект рассчитывается по формуле:

$$Эв = P_y - Зв,$$

где: P_y – предотвращенный ущерб, руб.;

$Зв$ – ветеринарные затраты, руб.

Рассчитаем ветеринарные затраты, которые складываются из стоимости ветеринарных препаратов (вакцина, стабилизатор маточного раствора), необходимого инвентаря для проведения вакцинации, дезсредств и заработной платы ветеринарных специалистов и дезинфекторов.

Затраты на медикаменты и дезсредства составляют 8406635,4 руб.; затраты на необходимый инвентарь (ведра, ножницы, перчатки и др.) и спецодежду – 15370 руб.; затраты на заработную плату ветеринарных работников (учитывая часы, затраченные на вакцинации) – 8504,1 руб.; затраты на оплату труда дезинфекторов – 47884 руб.

Получим, ветеринарные затраты:

$$Зв = 8406635,4 + 15370 + 8504,19 + 47884 = 8478393,5 \text{ руб.}$$

Получим, экономический эффект:

$$Эв = 34527928,6 - 8478393,5 = 26049535,1 \text{ руб.}$$

Экономическая эффективность на 1 рубль затрат рассчитывается по формуле:

$$Эр = Эв / Зв,$$

где: Эр – экономическая эффективность ветеринарных мероприятий, руб.;

Зв – ветеринарные затраты, руб.

Получим, экономическую эффективность на 1 рубль затрат:

$Эр = 26049535,1 / 8478393,5 = 3,07$ руб.

Заключение. Разработана и обоснована схема профилактической иммунизации птицепоголовья на птицефабрике ЗАО «Победа-Агро» против инфекционной бурсальной болезни (ИББ), инфекционного бронхита кур (ИБК) и ньюкаслской болезни (НБ), включающая в себя использование живой вакцины против ИБК для иммунизации цыплят в односуточном возрасте крупнодисперсным аэрозолем, затем в возрасте 11 суток пероральное применение вакцины против ИББ, а через 5-6 суток после этого пероральное применение вакцин против ИБК и НБ. Установлено, что цыплят целесообразно вакцинировать в возрасте 10 - 12-суток против ИББ и в 16-17-суток против НБ и ИБК, поскольку в это время наблюдается активная выработка противовирусных антител.

Экономическая эффективность на 1 рубль затрат составила 3,07 руб.

Список литературы

1. Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Морфологическая характеристика мышечного отдела желудка цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Известия Оренбургского ГАУ. 2018. № 6 (74). С. 174-176.
2. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни птиц: учеб.-метод. пособие к курсу лекций по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни животных» для студентов очной и заочной формы обучения, обучающихся по специальности 111801 – «Ветеринария». Брянск, 2015. 123 с.
3. Горшкова Е.В., Адельгейм Е.Е. Динамика макрометрических показателей селезенки цыплят-бройлеров кросса "Росс 308" при введении в рацион биологически активных добавок "Ковелос-сорб" и "Экостимул-2" // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 17-22.
4. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2017. С. 238-243.
5. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят бройлеров при включении в рацион диоксида кремния и биофлавоноида // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. Брянск, 2017. С. 135-142.
6. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят - бройлеров при скармливании биологически активных веществ // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 6 (64). С. 22-30.
7. Морозова А.И., Горшкова Е.В. Мочекислый диатез у цыплят бройлеров в условиях ЗАО "Куриное царство – Брянск" // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 78-82.
8. Прокошин А.Е., Бобкова Г.Н., Менькова А.А. Влияние разных вакцин на

напряженность иммунитета к вирусу болезни Ньюкасла у цыплят – бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 27-30.

9. Самуйленко А.Я., Скотникова Т.А., Неминущая Л.А. Эффективная вакцинация цыплят-бройлеров против ньюкаслской болезни // Тр. Кубанского ГАУ. 2009. № 1, ч. 1. С. 89-90.

10. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 34-37.

11. Скотникова Т. А. Совершенствование технологии производства и способов применения вакцин против ньюкаслской болезни: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Щелково, 2010. 48 с.

12. Сулико Ю.Е., Бобкова Г.Н. Мероприятия по профилактике гриппа птиц в условиях Погарского района // Проблемы производства продукции животноводства, профилактики и лечения болезней животных: материалы XXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2009. С. 10-13.

13. Хотмирова О.В. Факторы, влияющие на титр антител при вакцинации птицы в условиях промышленного производства // Известия Оренбургского ГАУ. 2019. № 3 (77). С. 222-223.

14. Хотмирова О.В. Эффективность профилактических обработок против инфекционного бронхита кур на примере предприятия // Научная жизнь. 2018. № 11. С. 117-123.

15. Хотмирова О.В. Профилактика инфекционного бронхита у кур // Известия Оренбургского ГАУ. 2018. № 6 (74). С. 177-179.

16. Хотмирова О.В. Особенности поствакцинальной сероконверсии цыплят к вирусу инфекционного бронхита кур // Ветеринария. 2019. № 6. С. 25-28.

17. Хотмирова О.В. Факторы, влияющие на титр антител при вакцинации птицы в условиях промышленного производства // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2019. № 5. С. 21-24.

18. Черненко Ю.Н. Использование препаратов "Миксодил" И "Ловит VA+SE" для профилактики гиповитаминозов птиц // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 125-127.

19. Шишкарева Р.В., Адельгейм Е.Е. Характеристика аспергиллеза у бройлеров кросса СОВВ 500 в условиях ЗАО "Куриное царство - Брянск" // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 89-92.

КИШЕЧНЫЕ НЕМАТОДОЗЫ СВИНЕЙ INTESTINAL NEMATODOSES OF PIGS

*Чижевская Мария Александровна, студентка-специалист
Науч. рук., к. вет. н., доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Черненко Василий Васильевич*

Аннотация: В статье приведен обзор литературных источников, касающихся морфологии и биологии развития нематодозов свиней. Освещены некоторые вопросы по эпизоотологии, патогенезу, клинике, диагностике и лечению нематодозной инвазии.

Summary: The article provides a review of literature sources related to the morphology and biology of swine nematodoses. Some questions on epizootology, pathogenesis, clinic, diagnosis, and treatment of nematode infestation are covered.

Ключевые слова: аскаридоз, эзофагостомоз, трихоцефалез, стронгилоидоз, свиньи, патогенез, клиника, патологоанатомические изменения, диагностика, антгельминтики.

Keywords: ascaridosis, esophagostomosis, trichocephalosis, strongyloidosis, pigs, pathogenesis, clinic, pathologic changes, diagnostics, anthelmintics.

Введение. При производстве животноводческой продукции взрослые животные и молодняк подвержены заболеваниям заразной и незаразной этиологии [1-4,6,10-13,15-20]. В естественных условиях свиньи очень часто заражаются нематодами желудочно-кишечного тракта [4,10-15]. В пищеварительном тракте свиней в условиях Нечерноземной зоны РФ в основном паразитируют *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Trichocephalus suis*, *Strongyloidosis ransomi* и их ассоциации.

Биология развития. *Ascaris suum* паразитирует в тонком кишечнике свиней. Крупные нематоды, белого цвета. Длина самца – 10,5 – 22 см, самки – 23 – 30 см. Яйца аскарид темно-коричнево цвета, покрытые толстой, крупнобугристой оболочкой [4,11].

Паразитируя в тонком кишечнике дефинитивного хозяина, половозрелые самки аскарид откладывают яйца, которые с фекалиями выбрасываются наружно. При благоприятном температурном режиме (+10 - +20⁰С) и наличие влаги в течение 2-3 недель внутри яиц развиваются инвазионные личинки 3 стадии. Свиньи заглатывают инвазионные яйца с кормом и водой. В желудке из яиц выходят личинки 3 стадии и внедряются в слизистую оболочку тонкого кишечника, попадают в капилляры кровеносных сосудов и с током крови мигрируют в печень. Затем они с током крови заносятся в капилляры легких, выходят в альвеолярную ткань, передвигаются в бронхиолы, бронхи и трахею, откашливаются в ротовую полость и заглатываются. В кишечнике спустя 1,5-2 месяца они вырастают до половозрелых нематод.

Oesophagostomum dentatum – мелкие нематоды, 7-14 мм длины, белого

цвета, паразитирующие в толстом кишечнике Яйца эзофагостом овальной формы, содержащие внутри 8-16 бластомер.

Половозрелые самки эзофагостом при паразитировании в кишечнике откладывают яйца, которые с фекалиями попадают во внешнюю среду. При температуре 15-30⁰С внутри яиц формируются личинки 1 стадии, затем они выходят из яиц [11]. Во внешней среде личинки дважды линяют и через неделю достигают инвазионной 3 стадии. Свиньи заражаются алиментарным путем, заглатывая инвазионных личинок с кормом или водой. В тонком кишечнике личинки внедряются в толщу слизистой кишки, образуя паразитарные узелки, дважды линяют и спустя 25-90 дней выходят в просвет кишечника. Затем они продвигаются в толстый отдел кишечника и через 45-60 дней развиваются в половозрелых нематод.

Trichocephalus suis - обитают в толстом отделе кишечника, преимущественно в слепой кишке. Мелкие нематоды, светло-серого цвета. Трихоцефалы (власоглавы) достигают длины 2-5 см (самцы) и 3,9 –5,5 см (самки). Яйца власоглав желто-коричнево цвета, на обоих полюсах имеют пробки.

Трихоцефалюсы развиваются без участия промежуточных хозяев. Половозрелые самки ежедневно откладывают несколько тысяч яиц, которые с фекалиями свиней попадают во внешнюю среду, где в яйце за 21-40 дней формируются инвазионные личинки 3 стадии. Заражение свиней происходит при заглатывании ими инвазионных яиц с кормом или водой. В кишечнике дефинитивного хозяина, вышедшие из яиц личинки проникают в толщу кишечных ворсинок, где дважды линяют, а затем вновь выходят в просвет кишечника и через 45-60 дней достигают половой зрелости [11].

Strongyloidosis ransomi – паразитирует в тонком кишечнике. Мелкие нематоды длиной 3,5-6 мм. Яйца мелкие с очень тонкой оболочкой. Внутри яйца находится сформированная личинка.

Особи паразитической генерации, обитая в тонком кишечнике свиней, откладывают яйца, которые с фекалиями попадают во внешнюю среду [11,15,17]. Через 12-24 часа из яйца выходит личинка рабдитовидной формы. Она линяет и через 2-4 дня превращается либо в филяриевидную инвазионную личинку (прямой путь развития), либо в свободноживущую генерацию непаразитирующих самцов и самок (непрямой путь развития).

Инвазирование дефинитивных хозяев филяриевидными личинками происходит как при перкутанном, так и алиментарном заражении.

Эпизоотология нематодозов. Кишечные нематодозы имеют широкое распространение во всех категориях хозяйств центрального региона Нечерноземной зоны РФ. В традиционных свиноводческих хозяйствах молодняк и свиноматки подвергаются более интенсивному заражению, чем в крупных специализированных комплексах, так как здесь обсемененность объектов внешней среды яйцами гельминтов значительно выше. Наиболее интенсивно поражается аскаридами, эзофагостомами, трихоцефалами и стронгилоидесами молодняк 2-8-месячного, умеренно - 10-12-месячного, наименьшее - свиньи 1,5-3-летнего возраста [10,11]. Наибольшая инвазия свиней нематодами регистрируется в сентябре-ноябре, наименьшая - в марте-мае. Наличие большого количества ре-

зернуарных хозяев нематод - дождевых червей влияет на интенсивность инвазивирования свинопоголовья. В крупных специализированных предприятиях Центрального федерального округа РФ экстенсивность инвазии нематодами невысокая. Наибольшая ЭИ нематодами регистрируется в марте-мае, минимальная - в декабре-феврале. Контаминация объектов внешней среды яйцами и личинками нематод здесь не значительная.

Патогенез. Наибольшее патогенное воздействие на организм дефинитивного хозяина оказывают мигрирующие личинки нематод. Так, личинки аскарид травмирует мелкие сосуды, органы и ткани, нарушают структуру гепатоцитов с последующим некрозом их. Попадая по гепатотопульмональному пути в легкие, они вызывают структурные изменения паренхимы легких, и как следствие, развивается миграционная диффузная бронхопневмония. Кроме того, личинки на поверхности своего тела инокулируют в органы и ткани патогенных и условно-патогенных бактерий, вызывая в организме хозяина глубокие изменения функций органов и систем. Что же касается личинок эзофагостом, то следствием их патогенного влияния является узелковая форма энтерита. Более выраженное повреждающее действие в организме хозяина оказывают личиночные особи 3 и 4 стадии власоглавок. Мигрируя в толще стенки кишки, травмируют ее, разрушают капилляры кровеносных сосудов, вызывая геморрагический энтероколит. При перкутанном заражении, филяриевидные личинки стронгилоидесов травмируют кожу, подкожную клетчатку, капилляры кровеносных сосудов, после чего они мигрируют в лимфоузлы и кровеносные сосуды, в результате чего возникают дерматиты, отеки, кровоизлияния, абсцессы и лимфадениты.

В крови больных свиней при паразитировании ассоциаций личинок нематод резко снижается количество гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов, тироксина, трийодтиронина, тиреотропного, фолликулостимулирующего и соматотропного гормонов, повышается концентрация лейкоцитов, альфа- и гамма-глобулинов, активность аланин- и аспартат – аминотрансфераз, щелочной фосфатазы, альфа-амилазы, иммунореактивного инсулина, кортизола, которые свидетельствуют о глубоких нарушениях функций органов и систем [4,11,15,17,19].

Клиника. Четко выраженные клинические признаки болезни у свиней регистрируются именно в период миграции особей личиночной стадии (отказ от корма, вялость, сильная жажда, рвота, понос, скрежет зубами, дрожь отдельных мышц конечностей, живота, нарушение координации, кожный зуд, истощение) [11].

Хроническое течение болезни у свиней во времени совпадает с паразитированием половозрелых гельминтов. Клиническая картина болезни менее выражена, чем в период миграции личинок. У заболевших животных регистрируют угнетение, снижение аппетита, повышенную жажду, бледность слизистых, поносы, незначительное повышение температуры в пределах 0,5-1,5⁰С. Иногда появляются судороги и манежные движения [11].

Патологоанатомические изменения. Степень патологических изменений органов и тканей зависит от того, в какой стадии болезни произошла смерть животного.

Трупы животных павших от аскарид истощены, могут быть отеки, а у свиней сыпь на коже. При острой форме аскаридоза свиней наблюдают кровоизлияния в печени и в легких. В период паразитирования взрослых особей гельминтов возможны случаи непроходимости и разрыва кишечника. В тонком отделе кишечника отмечают катаральный энтерит и атрофию кишечной стенки.

При эзофагостомозной инвазии трупы свиней истощены. В слизистой оболочке толстых кишок наблюдается геморрагическое воспаление. Поверхность ее неровная, покрыта серовато-желтыми аморфными массами, которые свидетельствуют о гнойно-некротическом колите.

На месте прикрепления власоглавов обнаруживается отечность, утолщение слизистой кишечника и некроз. Подслизистая утолщена, инфильтрирована и склерозирована. В отдельных местах очаги инфильтрации сливаются, образуя обширные очаги поражения.

У павших поросят при стронгилоидозе регистрируют кровоизлияния в подкожной клетчатке, мышцах, лимфатических узлах, печени, слизистой желудочно-кишечного тракта. При сильной инвазии в тонком кишечнике могут появляться эрозии и язвы.

Диагностика. Диагноз необходимо ставить комплексно.

Прижизненный диагноз на выявления кишечных нематодозов устанавливают при исследовании фекалий методом флотации по Фюллеборну на выявление яиц не позднее 5-6 часов после взятия летом и 12-15 часов осенью [11,18]. Если же фекалии пролежали длительное время, необходимо исследовать по методу Бермана на обнаружение личинок.

Посмертная диагностика осуществляется обнаружением взрослых особей паразитов в кишечнике павших свиней.

Лечение. На фармацевтическом ветеринарном рынке России появляются новые препараты, которые обладают широким спектром антигельминтного действия, дозы и кратность их применения хорошо разработаны при моноинвазии [4,5,7-9,11]. Однако в естественных условиях свиньи подвержены инвазии ассоциацией гельминтов. Поэтому проблема поиска химиотерапевтических средств, эффективных при ассоциированных гельминтозах свиней, остается актуальной.

Для дегельминтизации свиней при микстинвазии кишечными нематодами используют следующие препараты.

Левамизол – левовращающий изомер и биологически активная производная тетраимизола. Инъектируют препарат двукратно (интервал 3 дня) в дозе 0,1 мл/кг в виде 7,5% раствора.

Тетрамизол - нематоцид широкого спектра действия с содержанием 10 и 20% ДВ. Препарат применяют с кормом трехкратно, после тщательного перемешивания в дозе 15 мг/кг по ДВ.

Альбен – гранулированная лекарственная форма албендазола с содержанием 20% ДВ. Назначают животным 2 дня подряд в дозе 10 мг/кг по ДВ, индивидуально или групповым методом.

Альбамелин - порошок светло-серого цвета, содержащий в качестве действующего вещества 10% албендазола. Применяют методом группового скармливания в смеси с кормом в дозе 10 мг/кг по ДВ двукратно.

Альвет - гранулированный порошок светло-серого цвета, содержащий в качестве ДВ альбендазол (200 г в 1 кг), а также наполнитель (лактозу). Задают молодняку групповым методом с кормом в дозе 10 мг/кг по ДВ двукратно с интервалом в 24 часа.

Фебтал - лекарственная форма фенбендазола, против круглых и ленточных гельминтов, в 1 г которой содержится 222 мг субстанции фенбендазола. Назначают 2 дня подряд методом вольного скармливания в смеси с комбикормом однократно в дозе 30 мг/кг по ДВ.

Фенбенгран - гранулированный порошок желто-белого цвета, содержащий в 1 г в качестве активного начала 222 мг фенбендазола. Назначают при смешанных гельминтозах свиней в дозе 30 мг/кг двукратно (с интервалом 24 часа).

Ивермаг представляет собой стерильный 1% раствор, в 1 мл которого содержится 10 мг ивермектина. Вводят подкожно, из расчета 0,3 мг/кг по ДВ, двукратно с интервалом 5 дней.

Дектомакс - противопаразитарный препарат, содержащий 1% ДВ дорамектина. Инъектируют подкожно дозе 1 мл на 33 кг массы тела животного (0,3 мг/кг по ДВ) с интервалом 7 дней.

Список литературы

1. Бобкова Г.Н., Бобков А.А. Инфекционные болезни свиней: диагностика, профилактика и меры борьбы. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 82 с.
2. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни молодняка с.-х. животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 82 с.
3. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни жвачных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 186 с.
4. Бобырь Ю.В., Иванюк В.П. Аскариоз свиней и меры борьбы с ним в индивидуальных хозяйствах // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 10-12.
5. Дозировка и способы применения лекарственных средств в ветеринарной медицине / В.П. Иванюк, О.В. Бондаренко, Л.Ю. Нестерова, О.В. Ильина. Луганск: «Элтон-2», 2009. 230 с.
6. Иванюк В.П. Нарушение адаптационных механизмов гомеостаза и патоморфологические изменения в органах при отъемном стрессе поросят и коррекция их мексикаром: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 1997. 21 с.
7. Иванюк В.П., Пронин В.В., Абдуллаев Х.С. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Ч. 1. Иваново: Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева», 2014. 430 с.
8. Иванюк В.П., Пронин В.В., Абдуллаев Х.С. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Ч 2. Иваново: Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева, 2014. 384 с.
9. Иванюк В.П., Кривоушкина Е.А., Бобкова Г.Н. Краткий справочник противомикробных и противопаразитарных средств в ветеринарной медицине. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 264 с.

10. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Эпизоотология кишечных нематодозов свиней в хозяйствах Центрального федерального округа РФ // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 86-91.
11. Иванюк В.П. Формирование паразитарной системы в организме свиней и меры борьбы с паразитами в хозяйствах Нечерноземной зоны РФ: дис. ... д-ра вет. наук. Иваново, 2006. 320 с.
12. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Эпизоотология кишечных нематодозов в различных типах содержания свиней // Агроконсультант. 2016. № 6. С. 13-16.
13. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Изменение микробиоциноза кишечника свиней при гельминтозах // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 1 (59). С. 19-22.
14. Иванюк В.П., Кривопушкина Е.А., Бобкова Г.Н. Современные препараты для борьбы с ассоциированными гельминтозами свиней // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 30-34.
15. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Эпизоотология и меры борьбы со стронгилоидозом свиней в Верхнем и Среднем Поволжье // Известия Оренбургского аграрного университета. 2019. № 6. С. 223-226.
16. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н., Кривопушкина Е.А. Эпизоотология, патогенез и меры борьбы с криптоспориديозом телят // Известия Оренбургского ГАУ. 2019. № 6 (80). С. 219-223
17. Иванюк В.П., Петров Ю.Ф. Функциональное состояние эндокринной системы свиней при кишечных нематодозах // Тр. Кубанского ГАУ. 2006. № 2. С. 191-197.
18. Кривопушкина Е.А. Лабораторная диагностика гельминтозов животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 40 с.
19. Стронгилоидоз свиней в хозяйствах Нечерноземья РФ / Ю.Ф. Петров, В.П. Иванюк, А.А. Бугаева и др. // Свиноводство. 2006. № 3. С. 28.
20. Эффективность антгельминтиков при микстинвазии свиней / В.П. Иванюк, Ю.Ф. Петров, А.А. Бугаева, Е.А. Зеленуха // Ветеринария. 2007. № 3. С. 29-31.

УДК 619:616.1-07:636.7

**ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК
ECHOCARDIOGRAPHIC DIAGNOSIS OF HYPERTROPHIC
CARDIOMYOPATHY IN CATS**

*Кондратенко Анастасия Александровна, студентка
Науч. рук., канд. вет. наук, доцент ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Черненко Василий Васильевич*

Аннотация: Данная статья посвящается изучению методов диагностики гипертрофической кардиомиопатии у кошек с использованием клинического обследования и эхокардиографии. На основе клинического случая анализируются результаты эхокардиографического исследования.

Summary: This article is devoted to the study of methods for diagnosing hypertrophic cardiomyopathy in cats using clinical examination and echocardiography. Based on a clinical case, the results of an echocardiographic study are analyzed.

Ключевые слова: кардиомиопатия, сердце, диагностика, эхокардиография
Key words: cardiomyopathy, heart, diagnostics, echocardiography.

Введение. Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) является группой невоспалительных заболеваний сердца, характеризующихся поражением кардиомиоцитов.

Заболевание может протекать бессимптомно, но под воздействием какого-либо стресса у кошки развивается одышка, синюшность слизистых оболочек, часто приводящие к смерти животного, в чем и заключается опасность заболевания. Механизм развития этой патологии заключается в том, что по мере утолщения сердечной мышцы происходит уменьшение объема левого желудочка, как следствие этого уменьшается сердечный выброс при нормальном объеме крови. Причем, коварство этой болезни заключается в том, что первым симптомом может явиться отек легких приводящий к смерти. В некоторых случаях на ранних стадиях могут проявиться такие симптомы как одышка (дыхание с открытой пастью) и плохая переносимость нагрузок, а также увеличение частоты дыхательных движений животного во сне [2].

Заподозрить проблемы в работе сердца ветеринарный врач может во время профилактического осмотра при прослушивании сердца. При ГКМП его ритм напоминает галоп, что является поводом для дополнительной серьезной диагностики [1].

Поставить точный диагноз и дать оценку течению заболевания позволяют:

- Эхокардиография. Наиболее точный метод диагностики, благодаря которому можно хорошо изучить внутреннее строение сердца.

- Электрокардиография. Дополнительный метод диагностики, который позволяет выявить тахикардию, аритмию, увеличение сердечных камер. С его помощью нельзя точно диагностировать кардиомиопатию, но можно оценить состояние сердечно-сосудистой системы в целом [4].

- Рентгенография. Позволяет оценить визуально размеры и форму сердца, наличие отека легких и скопление жидкости в плевральной полости.

Несмотря на широкую распространенность, заболевание на сегодняшний день остается малоизученным.

Цель: изучение этиологии, патогенеза и методов лечения, применяемых в условиях ветеринарной клиники «Крошка Енот» г. Серпухов

Материалы и методы исследований. Объектом нашего исследования являлся кот породы мейн-кун по кличке Честер в возрасте 4 лет.

При обследовании животного были использованы общие и специальные методы исследования: сбор анамнеза, клиническое обследование и эхокардиография.

Эхокардиографическое исследование проводили на аппарате Mindray Z5 Vet с использованием фазированного датчика с частотой 5-7,5 МГц. Положение пациента: правое и левое латеральное.

Результаты исследования. Владельцы обратились с жалобой на частую одышку, при активной физической нагрузке животное испытывало трудности при вдохе. Также наблюдалась потеря аппетита.

В результате клинического обследования кота были установлены патологические признаки: неестественная поза животного:

– Опирается на все конечности, вытягивает шею и голову вперед; передние лапы при этом широко расставлены. Данная поза обусловлена гипоксией и используется котом для лучшей вентиляции легких.

– Брюшной тип дыхания – характерен для животных при патологических процессах в грудной полости.

– Пульс – нитевидный. Является характерным признаком сердечной недостаточности.

– При аускультации сердца выявлен систолический шум.

Для уточнения диагноза кот был направлен в кардиологическое отделение клиники для проведения эхокардиографию.

При эхокардиографии установлено: топография сердца не изменена. Новообразования не визуализируются. Эхокардиографические признаки несимметричной, необструктивной гипертрофической кардиомиопатии левого желудочка и межжелудочковой перегородки. Клапан легочной артерии (полулунный): створки тонкие, подвижные; поток ламинарный, регургитации нет.

Митральный клапан: створки тонкие, подвижные, дискордантные; поток ламинарный, регургитация 1-2 степени.

Дилатация левого предсердия по соотношению аорты к левому предсердию 2.2 усл.ед. Диастолическая дисфункция по рестриктивному типу.

Признаки выпота в полости перикарда не визуализируются.

На рисунке 1 представлена эхокардиограмма в правой парастернальной проекции по длинной оси левого желудочка на уровне митрального клапана без открытия аорты в В- и М-модальных режимах, на которых отмечена концентрическая гипертрофия левого желудочка как симметричная так и ассиметричная задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки.

Показательна дилатация левого предсердия при вторичной митральной регургитации. Также отмечается дилатация правого предсердия с эксцентрически измененным правым желудочком. На одной из эхокардиограмм отмечается гидроперикард.

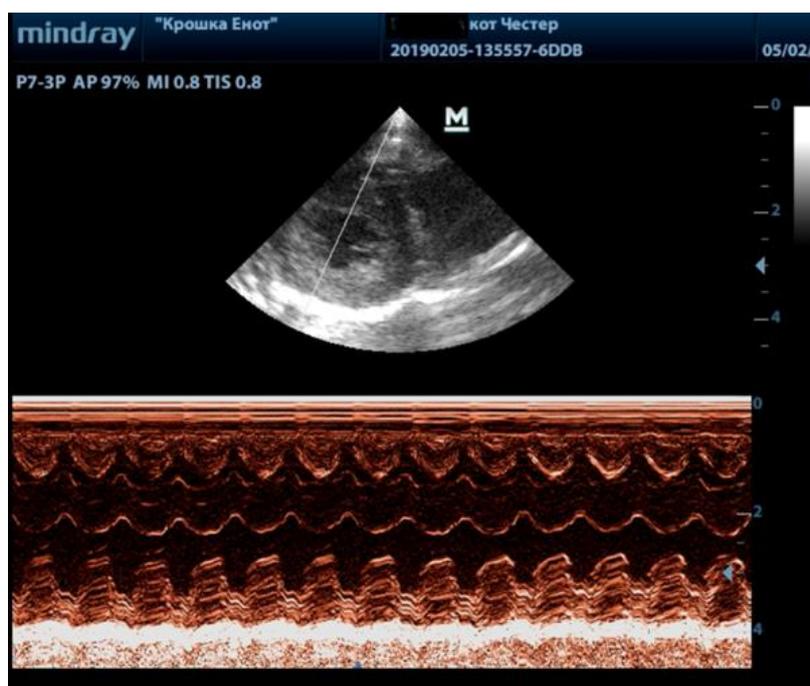


Рисунок 1 - Эхокардиограмма кота. Правая парастеральная проекция на уровне митрального клапана

Лечение и профилактика были следующими:

- Атенолол – постоянно. Является бета-адреноблокатором. Урежает ЧСС в покое и при физической нагрузке. Уменьшает сердечный выброс, систолическое и диастолическое АД, редуцирует ортостатическую тахикардию.
- Тригим – диуретик, назначается для понижения артериального давления.
- Лазикс применяется экстренно, является диуретиком.
- Клопидогрел - предотвращает развитие атеротромбоза при любых локализациях атеросклеротического поражения сосудов, в частности при поражениях церебральных, коронарных или периферических артерий.
- Для контроля стрессовых ситуаций применять «Стоп-Стресс» в каплях или в таблетках [3,6].

Заключение. В связи с тем, что ГКМП имеет наследственный характер, профилактики как таковой не существует. Для своевременного выявления данной патологии, животные из группы риска должны подвергаться не менее 1 раза в год обследованию у врача кардиолога с обязательной эхокардиографией [5]. При обнаружении гипертрофической кардиомиопатии, терапия должна быть направлена на профилактику развития застойной хронической сердечной недостаточности. Выбор препаратов для каждого животного подбирается индивидуально.

Список литературы

1. Анников В.В., Михалкин А.С., Анникова Л.В. Структура кардиопатологии в южной части Московской области // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 2. С. 64–65.
2. Ганкина Ю.В. Кардиомиопатии кошек. Классификация. Этиология. Патофизиология. М., 2016. 65 с.

3. Дозировка и способы применения лекарственных средств в ветеринарной медицине / В.П. Иванюк, О.В. Бондоренко, Л.Ю. Нестерова, О. Ильина. Луганск, 2009. 230 с.

4. Основы электрокардиографии животных: учеб. пособие / В.В. Черненко, Ю.И. Симонов, Л.Н. Симонова, Черненко Ю.Н. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 55 с.

5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Профилактика болезней по видам животных: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 19 с.

6. Шитый А.Г., Иванюк В.П. Лекарственные средства для собак и кошек: справочник. Иваново: Ивановская ГСХА, 2002. 328 с.

УДК 619:616.98:636.2 (470.311)

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА В ЗАО «СОВХОЗ ИМЕНИ КИРОВА»
ЛОТОШИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
MEASURES FOR THE PREVENTION OF CATTLE PASTEURELLOSIS IN
RUSSIA CJSC KIROV STATE FARM OF LOTOSHINSKY DISTRICT OF THE
MOSCOW REGION**

*Козикова Надежда Александровна, студентка-специалист
Науч. рук., д. вет. н., профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Иванюк Василий Павлович*

Аннотация. Статья посвящена эффективности противоэпизоотических мероприятий по профилактике пастереллеза крупного рогатого скота, проводимых в ЗАО «Совхоз имени Кирова» Лотошинского района, Московской области.

Summary. The article is devoted to the effectiveness of anti-epizootic measures for the prevention of cattle pasteurellosis, held in JSC "Kirov state Farm" Lotoshinsky district of the Moscow region.

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, вакцинация, профилактика болезней, оздоровительные мероприятия.

Key words: epizootic situation, vaccination, disease prevention, health measures.

Введение. В современных условиях нормальному развитию животноводства мешают различные инфекционные заболевания [1-11].

Широкое географическое распространение пастереллеза, восприимчивость к нему всех видов домашних животных, многих диких млекопитающих и птиц, а также значительный ущерб, наносимый им отдельным животноводческим хозяйствам и даже целым районам – требует совершенствования существующих диагностических методов и лечебно-профилактических мероприятий [5,9,10].

Решение проблемы борьбы с пастереллезом еще осложняется тем, что патогенные пастереллы длительное время, сохраняясь в организме не только переболевших и бывших с ними в контакте здоровых животных, а также в организме синантропных животных, создают своеобразный стационарный эпизоотический очаг [10].

В настоящее время для борьбы с пастереллезом в нашей стране используют противопастереллезные вакцины и гипериммунную специфическую сыворотку, профилактирующие появление острого (септического) пастереллеза и совершенно не предохраняющие возникновение пневмоний пастереллезной этиологии. В то же время такие пневмонии имеют довольно широкое распространение в результате низкой лечебной эффективности применяемых препаратов.

Поэтому целью данной работы являлось усовершенствование методов контроля за пастереллезом крупного рогатого скота.

Материалы исследований. Анализ эпизоотической ситуации по пастереллезу крупного рогатого проводился в условиях ЗАО «Совхоз имени Кирова» Лотошинского района Московской области. По данным журнала противоэпизоотических мероприятий изучали распространение данного заболевания в сельхозпредприятии за последнее десять лет.

Вся работа ветеринарных работников осуществляется по плану ветеринарно-профилактических, противоэпизоотических и диагностических мероприятий, где предусматриваются профилактические прививки, обработка животных и диагностические исследования.

Ветеринарные специалисты проводят следующие мероприятия в хозяйстве:

Вакцинация животных с целью предупреждения заноса на комплекс возбудителей высоко контагиозных болезней (сибирской язвы, лептоспироза, пастереллеза, трихофитии, эмфизематозного карбункула, парагриппа, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, сальмонеллеза, колибактериоза и т.д.);

Плановый отбор проб и отправка в лабораторию для проведения исследований на бруцеллез, туберкулез, в соответствии с инструкциями по профилактике и ликвидации этих болезней;

Профилактика заболеваний вымени (исследование на мастит 2 раза в месяц);

Профилактика заболеваний копыт и конечностей (плановая профилактическая расчистка два раза в год и ежедневное лечение больных животных);

Обеспечение высокого уровня производства стада (проведение схем синхронизаций животных);

Обеспечение сохранности молодняка крупного рогатого скота.

Систематическая диспансеризация коров в соответствии с технологическим циклом производства.

Результаты исследований. При изучении эпизоотической ситуации по пастереллезу, было установлено, что в хозяйстве ранее регистрировались случаи возникновения данного заболевания у телят в период с 2014-2016 года. В настоящее время в ЗАО «Совхоз имени Кирова» эпизоотическая ситуация по данному заболеванию благополучна. Это благополучие было достигнуто благодаря последовательному и регулярному проведению комплекса противоэпизоотических и профилактических мероприятий, проводимых ветслужбой хозяй-

ства: вакцинация поголовья, диагностические исследования, профилактические обработки, дезинфекция, дезинсекция, дератизация животноводческих помещений. На сегодняшний день хозяйство применяет схему вакцинации, которая включает в себя такие вакцины как:

- Вакциной против сибирской язвы из штамма № 55 ВНИИВМИМ жидкой, однократно, путем подкожного инъектирования в область средней трети шеи в дозе 1 мл (взрослым животным). Молодняк вакцинируют в дозе 0,5 мл с 2-х месячного возраста 1 раз в год.

- Ротавек Корона – против ротавирусной, коронавирусной инфекций и эшерихиоза крупного рогатого скота инактивированная эмульгированная.

- Мультикрос - для профилактики клостридиозов крупного рогатого скота.

- Ван ШотУльтра 8 – для профилактики клостридиозов крупного рогатого скота, вызываемых *Clostridium chauvoii*, *Clostridium septicum*, *Clostridium haemolyticum*, *Clostridium novyi*, *Clostridium sordellii*, *Clostridium perfringens* типов С и D; для профилактики пневмонии крупного рогатого скота, вызванной *Mannheimia haemolytica*.

- Бови-шилд Голд ФП5 Л5 - обеспечивает формирование иммунитета у крупного рогатого скота против возбудителей инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции и лептоспироза.

- Бовилис Ванс SQ - применяется крупному рогатому скоту для активной иммунизации против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной инфекции и пастереллеза.

- Виста 5 VL5 SQ - применяется крупному рогатому скоту для профилактики инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной инфекции и лептоспироза с учетом этиологической структуры лептоспир.

Диагностические исследования в хозяйстве проводятся согласно плану противоэпизоотических мероприятий, разработанному главным ветеринарным врачом Лазовским В. И.

Исследование на туберкулез проводится дважды в год с применением ППД туберкулина очищенного (ГОСТ 16739-88), изготовленным Курской биофабрикой, путем постановки аллергической внутрикожной пробы.

Хозяйство благополучно по лейкозу. На лейкоз 2 раза в год с 6-ти месячного возраста (гематология и серология РИД), на бруцеллез (серологические исследования РА, РСК, РДСК и аллергические бруцеллин, его вводят пальпериально под кожу нижнего века в дозе 1 мл) дважды в год у нетелей и телок старше 2-х лет - после постановки на стойловое содержание или перед выгоном на пастбище – проводится взятие крови для серологических исследований.

В зимне-весенний период проводится осмотр скота на предмет обнаружения подкожного овода (гиподерматоз), и профилактическая обработка в летний период.

Заключение. Ветеринарные специалисты предприятия, руководствуясь планом, регулярно, в определенные сроки проводят все необходимые диагностические исследования и вакцинацинопрофилактику. Благодаря чему хозяй-

ство на протяжении четырех лет (2016-2020 гг.) считается благополучным по пастереллезу крупного рогатого скота.

Список литературы

1. Бобкова Г.Н. Бобков А.А. Инфекционные болезни свиней: диагностика, профилактика и меры борьбы. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 82 с.
2. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни молодняка с.-х. животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 82 с.
3. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни жвачных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 186 с.
4. Бобкова Г.Н., Шамаро П.П., Прудникова Т.А. Лейкоз крупного рогатого скота // Вестник Брянской ГСХА. 2011. № 6. С. 42-49.
5. Джупина С.И. Различия контроля над эпизоотическими процессами пастереллёза и геморрагической септицемии // Ветеринария сегодня. 2015. № 1 (12). С. 53- 58.
6. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин и др.; под ред. А.А. Сидорчука. М.: КолосС, 2007. 671 с.
7. Инфекционные болезни животных / под ред. А.А. Кудряшова, А.В. Святского. СПб.: Лань, 2007. 608 с.
8. Лаишевцев А.И., Капустин А.В., Пименов Н.В. Обзор современных средств специфической профилактики пастереллёза и мангеймиоза сельскохозяйственных животных // Ветеринария и кормление. 2017. № 3. С. 64-66.
9. Панин А.Н., Душук Р.В. Пастереллез животных // Ветеринария. 2012. № 6. С. 3-8
10. Сарыглар Л.К. Пастереллез животных в Республике Тыва // Вестник КрасГАУ. 2019. № 10 (151). С. 105-109.
11. Янченко М.М. Эпизоотология и меры борьбы с инфекционным кератоконъюнктивитом крупного рогатого скота в условиях АПХ "Мираторг" // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 17-20.

УДК 619:616.98:636.7

ПАРВОВИРУСНЫЙ ЭНТЕРИТ СОБАК PARVOVIRUS ENTERITIS OF DOGS

Сенин Юрий Юрьевич, студент-специалист
Науч. рук., д. вет. н., профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Иванюк Василий Павлович

Аннотация. Статья посвящена эпизоотической обстановке по парвовирусному энтериту в условиях Жуковской районной ветеринарной станции по борь-

бе с болезнями животных, а также изучению вопросов, связанных с диагностикой и лечением данной болезни.

Summary. The article is devoted to the epizootic situation of parvovirus enteritis in the conditions of the Zhukovsky district veterinary station for the control of animal diseases, as well as to the study of issues related to the diagnosis and treatment of this disease.

Ключевые слова: собаки, парвовирусный энтерит, диагностика, лечебные мероприятия.

Key words: dogs, parvovirus enteritis, diagnostics, treatment measures.

Введение. В современных условиях мелкие домашние животные довольно часто страдают болезнями различного генеза [1-15]. В условиях города наиболее распространенным заболеванием среди собак является парвовирусный энтерит, инцидентность которого составляет от 6% до 20%, а смертность варьирует от 70 до 80% (у взрослых), а у щенков - 100% [1,2,4,10,13].

Широкое распространение данного заболевания обусловлено снижением естественной резистентности животных в результате нарушения условий содержания, кормления, зоогигиенических параметров и другими факторами, ослабляющими защитные силы организма. Улучшение диагностики, лечения и профилактики парвовирусного энтерита собак является одной из актуальных задач в ветеринарии [1,2,10].

Поэтому целью данной работы являлось усовершенствование методов лечения парвовирусного энтерита у собак.

Материалы исследований. Эпизоотическую обстановку по парвовирусному энтериту собак изучали по данным амбулаторных журналов за 2017-2019 годы, вводимые в ветеринарной станции.

Клиническое исследование с целью установления диагноза проводили по общепринятой в ветеринарной медицине методике: сбор анамнеза, клинический осмотр, с проведением термометрии, перкуссии, пальпации и аускультации.

Для лабораторной диагностики использовали VetExpert CPV Ag (Одношаговый экспресс-тест для выявления парвовируса собак (Canine Parvovirus)).

Для осуществления лечебных мероприятий при парвовирусном энтерите собак, нами было подобрано 2 группы клинически больных щенков различных пород возрастом 2-10 месяцев. Первая группа – контрольная, лечение этих животных осуществлялось по схеме, принятой в районной ветеринарной станции, вторая – подопытная, разработанная нами в зависимости от тяжести инфекционного процесса.

Результаты исследований. На первом этапе приведенных исследований нами была изучена частота встречаемости инфекционных заболеваний в условиях Жуковской районной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных. Данные цифрового материала представлены в таблице 1.

Таблица 1

Мониторинг инфекционной патологии собак на территории Жуковского района

Заболевание	2017	2018	2019
Парвовирусный энтерит собак	5	8	10
Чума плотоядных	2	3	2
Бордетеллез	7	10	8
Дерматофитозы	32	31	28
Лептоспироз	2	1	2

Из табличного материала видно, что чаще всего диагностируются грибковые заболевания – дерматофитозы, соответственно 32, 31 и 28 случаев больных животных. На втором месте по встречаемости инфекционной патологии занимают бордетеллез и парвовирусный энтерит. В 2019 году парвовирусным энтеритом заболело 10 собак. Видно, что начиная с 2017 года, прослеживается тенденция к увеличению данного заболевания. В возрастном аспекте данная инфекция чаще встречается у щенков в возрасте от 2 месяцев до 1 года. Более подвержены к заболеванию беспородные собаки и щенки различных пород, полученные от матерей с недостаточно напряженным иммунитетом.

В сезонном аспекте (данные таблицы 2), установлено, что заболевание встречается весной и осенью, но наиболее благоприятное время для заражения собак приходится на осень, в нашем случае это 16 больных животных из 23.

При парвовирусном энтерите отмечали угнетение, отказ от корма, рвота, водянистая диарея на первых стадиях развития болезни, соответственно обезвоживание, а на поздних понос с кровью, бледность слизистых оболочек, повышение температуры на 1-3⁰ С в начале болезни и может быть понижение на поздних стадиях.

По результатам лабораторного исследования диагноз на парвовирусный энтерит за 2019 год был подтвержден во всех 10 случаях.

Таблица 2

Сезонная динамика парвовирусного энтерита собак в условиях Жуковской районной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных

Месяцы	Год исследования		
	2017	2018	2019
Январь	–	–	–
Февраль	–	–	–
Март	–	–	–
Апрель	1	1	2
Май	1	1	1
Июнь	–	–	–
Июль	–	–	–
Август	–	–	–
Сентябрь	–	–	2

Продолжение таблицы 2

Октябрь	2	3	3
Ноябрь	1	3	2
Декабрь	-	-	-

Комплексное лечение больных парвовирусом собак в подопытной группе осуществлялось по прописи: раствор Рингер-Локка по 200 мл внутривенно капельно + димедрол (0,5 мл) + аскорбиновая кислота (2 мл) 3 дня подряд; медленно капельно раствор реополиглюкина по 200 мл однократно; по 2 мл церукала внутримышечно, однократно; гискан-5 подкожно в дозе 2 мл трехкратно, каждые 24 часа; цефазолин по 1 мл внутримышечно, каждые 8-10 часов; внутримышечно этамзилат 1 мл (каждые 8 часов).

В группе контроля больных собак лечили по следующей схеме: внутривенное введение 200 мл физиологического раствора плюс 20 мл дюфалайта курсом 3 дня; серения по 0,5 мл подкожно, однократно; цефазолин по 1 мл внутримышечно, каждые 8-10 часов; энтеросгель по 1 столовой ложке+150 мл воды 1-2 раза в день за 2 часа до еды (2 дня); димедрол подкожно по 0,5 мл однократно.

В ходе проведенного лечения, установлено, что у животных подопытной группы уже на 5 день наступило заметное улучшение общего состояния, тогда как у животных контрольной группы состояние организма нормализовалось лишь на 6 сутки. Летального исхода среди поступивших больных животных за время лечения не было.

Заключение. Парвовирусный энтерит собак является распространенной патологией в условиях Жуковской районной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных. Наиболее подвержены парвовирусному энтериту щенки в возрасте от 2 месяцев до 1 года. В сезонном аспекте наиболее часто заболевание регистрируется осенью. Разработанная комплексная схема лечения парвовирусного энтерита собак обладает достаточной эффективностью.

Список литературы

1. Абдыраманова Т.Д. Методы лечения парвовирусного энтерита собак в условиях частной клиники // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Брянск, 2020. С. 14-18.
2. Балабанова В.И. Патоморфология парвовирусного энтерита собак: автореф. дис. ... кан. вет. наук: 16.00.02 - патология, онкология и морфология животных. СПб., 2005. 22 с.
3. Бобкова Г.Н., Дашичева О.В. Методы диагностики, лечения и профилактики микроспории кошек в условиях центральной ветеринарной лечебницы г. Брянска // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXX науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2014. С. 52-55.
4. Галкина Т.С., Глобенко Л.А. Эпизоотологическая ситуация по парвовирусному энтериту собак в г. Владимире // Ветеринарная патология. 2007. № 3. С. 51-55.

5. Ермак Г.М., Бобкова Г.Н. Методы диагностики, лечения и профилактики инфекционного перитонита кошек в условиях ветеринарной клиники "Мистер Дог" г. Брянска // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXXI науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 39-44.
6. Черненко В.В., Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 46 с.
7. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И., Черненко В.В. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 75 с.
8. Мишина А.А., Бобкова Г.Н. Клинико-эпизоотологические данные и подходы к лечению инфекционного ринотрахеита кошек в условиях частных ветеринарных клиник г. Брянска // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 6-11.
9. Лентюгова И.О., Бобкова Г.Н. Эпизоотологическая ситуация по калицивирусной инфекции кошек в г. Брянске по данным частной ветеринарной клиники "Мистер Dog" // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. 2018. С. 183-188.
10. Реутская Д.И. Парвовирусный энтерит собак (эпизоотология, иммунология, профилактики и меры борьбы: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 ветеринарная эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология. Барнаул, 2003. 19 с.
11. Симонова Л.Н. Диагностика хронической почечной недостаточности у кошек // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 136-139.
12. Смирнова М.В., Бобкова Г.Н. Клинико-эпизоотологические особенности панлейкопении кошек в условиях многопрофильного зооветцентра "Умка" г. Брянска // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 3-6.
13. Строганова И.Я. Эпизоотическое состояние города Железногорска по парвовирусному энтериту собак // Вестник КрасГАУ. 2009. № 2. С. 129-133.
14. Черненко В.В., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Клинико-гематологические аспекты гастроэнтерита собак // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 5 (63). С. 25-28.
15. Шелкова А.А., Хотмирова О.В. Генетические заболевания глаз у кошек и собак в условиях Навлинской райветстанции // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 19-22.

**МАКРО-МИКРОМОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТЕЛЯТ
ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В УСЛОВИЯХ
ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**
MACRO- MICROMORPHOLOGY OF THE THYROID GLAND CALVES WHEN
INCLUDED IN THE RATION OF FEED ADDITIVE IN THE CONDITIONS OF
TECHNOGENIC POLLUTION

*Калита Тамара Григорьевна, аспирант
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

Аннотация: В статье приведены результаты применения кормовой добавки «Экостимул-2» на морфологические показатели щитовидной железы телят в условиях техногенного загрязнения территории ^{137}Cs .

Summary: The article presents the results of the use of food additives " Ecostimul-2" on morphological indicators thyroid glands of calves in the conditions of technogenic contaminations of territory by ^{137}Cs .

Ключевые слова: телята, радиоактивное загрязнение, кормовая добавка, щитовидная железа, морфология.

Key words: calves, radioactive contamination, feed additive, thyroid gland, morphology.

Введение. Проведение ряда ветеринарно-профилактических и зоотехнических мероприятий, внедрение в производство достижений науки и передового опыта за последние годы способствовали увеличению продукции животноводства в зонах с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения после аварии на ЧАЭС [4-7].

С целью повышения защитных сил организма, продуктивности и качества продукции все чаще стали применять кормовые добавки, обладающие антиоксидантным действием. Одной из таких добавок является «Экостимул-2». «Экостимул-2» является биофлавоноидом с широким спектром биологического действия: регулирует метаболические процессы, оказывает положительное влияние на функциональное состояние внутренних органов организма, создает механизмы защиты здоровых клеток организма от патологий, вызываемых химическими отравлениями, воздействием электромагнитного излучения и радиации, путем нейтрализации радикальной активности [7].

Известно, что ЩЖ играет важную роль в регуляции процессов основного обмена веществ, синтезе белка, дифференцировке тканей, развитии и росте организма. Установлено, что масса ЩЖ, а также ее функциональная активность зависят от возраста [2], физиологического состояния, массы тела, кормления [3,8] и воздействия ряда факторов окружающей среды [1].

В этой связи представляет интерес изучение ЩЖ после применения кормовой добавки «Экостимул-2», так как она способна оказать определенное вли-

яние на функциональную активность органа, благодаря присутствию биологически активных веществ.

Материал и методы исследований. Научно- хозяйственный опыт проводился на молодняке крупного рогатого скота зимне- весенний период, на базе ОАО Пионер, Новозыбковского района, с. Шеломы, подвергшемуся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Плотность загрязнения почвы по ^{137}Cs составила $20,5 \text{ Ки/км}^2$. Для опыта были сформированы две группы телят черно - пестрой породы по 10 голов в каждой. Животные находились в одинаковых условиях содержания и ухода, получали одинаковый рацион в соответствии с общепринятыми нормами. Продолжительность опыта составила 110 суток (табл. 1). Живая масса телят на начало опыта составляла $47,30 \pm 0,12$, к концу опыта живая масса составила в контрольной группе $79,11 \pm 0,45$, а в опытной $82,21 \pm 0,36$ ($P < 0,01$).

Таблица 1

Схема опыта

Группа животных		Условия опыта
I- контрольная	10	Основной рацион
II- опытная	10	Основной рацион + «Экостимул-2», (40 мг /гол/ день)

Для оценки морфологического строения ЩЖ мы провели убой трех животных в каждой группе. ЩЖ препарировали, осматривали, взвешивали, снимали линейные промеры. Микроструктуру желез изучали на серии гистологических срезов толщиной 5-10 мкм окрашенных гематоксилин-эозином. При проведении гистологических исследований измеряли диаметр фолликулов, высоту тиреоцитов и диаметр их ядер, а также изучали состояние и степень вакуолизации фолликулярного коллоида. Полученный в результате исследований цифровой материал анализировался и подвергался статистической обработке с применением критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Визуальным изучением ЩЖ животных опытной и контрольной групп не установлено отличий по их внешнему виду. Результаты органомерических измерений ЩЖ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Линейные показатели щитовидной железы

Показатели	Группы	
	контрольная (n=3)	опытная (n=3)
Масса железы, г	$15,60 \pm 0,23$	$14,62 \pm 0,2$
Масса относительная, %	0,019	0,017
Длина, см	$3,12 \pm 0,06$	$3,75 \pm 0,11$
Ширина, см	$2,19 \pm 0,05$	$2,49 \pm 0,09$
Толщина, см	$0,56 \pm 0,04$	$0,72 \pm 0,03$

Анализ данных таблицы 2 свидетельствует о снижении абсолютной массы ЩЖ в опытной группе по отношению к контрольной на 6,7%, а относительной на 11,7%. Длина железы в опытной группе больше на 16,8%, ширина больше на 12%, а толщина 22,2%. Изменения весовых и линейных показателей не являются достоверными. По свидетельству некоторых авторов увеличение массы железы сопровождается понижением функциональной активности [1].

Установлено, что функциональная активность ЩЖ, обусловленная синтезом и секрецией гормонов, находится в прямой зависимости с ее морфометрическими показателями. К таким показателям относятся: диаметр фолликулов, высота фолликулярного эпителия и объем его ядер, состояние коллоида и индекс Брауна определяющий активность железы [1,2]. В соответствии с этим нами проводилась морфометрия соответствующих структур на гистологических срезах органа. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Микроморфометрические показатели щитовидной железы

Показатели	Группы	
	контрольная (n=3)	опытная (n=3)
Удельное количество фолликулов, шт.	73,33±8,21	75,33±2,6
Средний диаметр фолликулов, мкм:	5,54±0,4	4,8±0,26*
Высота фолликулярного эпителия, мкм:	0,5±0,04	0,63±0,11
Объем ядра, мкм ³ :	0,25±0,03	0,32±0,04
Индекс Брауна	11,08	7,61

Примечание: P<0,05*

Как видно из данных, приведенных в таблице, у животных, не получавших кормовую добавку «Экостимул-2», в щитовидной железе отмечены некоторые признаки понижения ее активности: более низкий и уплощенный фолликулярный эпителий и меньший объем его ядер; фолликулы более крупные, растянутые, с плотным коллоидом, индекс Брауна выше.

У щитовидных желез опытных животных, наоборот, наблюдались признаки повышенной активности: средний диаметр фолликулов в 1,1 раза меньше, а высота фолликулярного эпителия и объем ядер в 1,3 раза больше, чем в щитовидной железе контрольных животных; внутри фолликулярный коллоид менее плотный, индекс Брауна составлял 7,61 против 11,08 у контрольных животных.

Таким образом, проведенное нами сравнительное макро-микроскопическое исследование щитовидных желез телят показало большую функциональную активность этого органа у животных, получавших ежедневно кормовую добавку «Экостимул-2».

Список литературы

1. Агеенко К.И., Горбачев А.Л., Шуберт Э.Е. Особенности гисто-структуры щитовидной железы у жителей г. Магадана // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 9. С. 191-195.
2. Балтухаев Т. С., Силкин И. И. Морфофункциональная активность щитовидной железы ондатры в постнатальном онтогенезе // *Вестник КрасГАУ*. 2009. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfo-funksionalnaya-aktivnost-schitovidnoy-zhelezy-ondatry-v-postnatalnom-ontogeneze>.
3. Использование экологически чистых средств для профилактики и лечения инфекционной патологии животных на примере миксоматоза кроликов / И.И. Усачев и др. // *Вестник Брянской ГСХА*. 2005. № 1. С. 68-70.
4. Калита Т.Г., Минченко В.Н. Влияние кормовой добавки «Экостимул-2» на рост и развитие телят в условиях радиактивного загрязнения // *Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. Брянск, 2013. С. 31-36.*
5. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопротекторов / В.Н. Минченко и др. // *Морфология*. 2010. Т. 137, № 4. С. 128.
6. Природные кормовые добавки "Экостимул" и "Арабиногалактан" в экологии, продуктивном использовании животных и птицы и комбикормовой промышленности: практическое наставление / Рос. акад. с.-х. наук, ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства. Дубровицы: ВИЖ, 2010. 88 с.
7. Стронгилоидоз свиней в хозяйствах нечерноземной зоны Российской Федерации / Ю. Петров и др. // *Свиноводство*. 2006. № 3. С. 28.
8. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // *Животноводство России*. 2017. № 10. С. 45-50.

Секция 2

Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных

УДК 636.088:636.7.047

СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕМПЕРАМЕНТОВ ИНСТРУКТОРА-КИНОЛОГА И СЛУЖЕБНОЙ СОБАКИ

COMPATIBILITY OF THE TEMPERAMENTS OF
THE INSTRUCTOR-CINOLOGIST AND THE SERVICE DOG

Атаева Дарья Константиновна, студент-бакалавр

*Научный руководитель, кандидат биологических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ – Цапалова Гульнара Ринадовна*

Аннотация: Изучили влияние совместимости темпераментов инструктора кинолога и служебной собаки на результаты дрессировки и совместное выполнение служебных задач

Summary: We studied the effect of the compatibility of temperaments of the dog trainer and service dog instructor on the results of training and joint performance of official tasks

Ключевые слова: служебная собака, темперамент, дрессировка, инструктор-кинолог

Keywords: service dog, temperament, training, instructor-kinologist.

Введение. Кинология в Федеральной службе исполнения наказаний (ФСИН) занимает одну из основных по важности направлений. Если при подготовке служебной собаки результативность выполняемой работы не наблюдается в полном объёме, то одной из причин которых может послужить несовместимость темпераментов высшей нервной деятельности инструктора-кинолога и служебной собаки. Работа кинологических подразделений требует высокого уровня предметных знаний искусства коммуникации человека с собакой, а значит, возникают сложные педагогические задачи, связанные с подготовкой специалистов [5].

Успех в дрессировке собаки зависит от взаимопонимания между служебной собакой и дрессировщиком. Одним из факторов взаимодействия является совместимость темпераментов служебных собак и инструкторов-кинологов [1].

Материалы и методы Темперамент собаки – это устойчивая совокупность психофизиологических особенностей, которая лежит в основе формирования характера и поведения. Темперамент собаки обусловлен типом высшей нервной деятельности. Темперамент собаки – это то, с чем она рождается и что во многом определяет ее жизнь.

Инструктор-кинолог обязательно должен обладать качествами, такими как терпение, усидчивость, достаточно выдержанный характер и безграничная любовь к животным, что приводит крепкой связи между собакой и кинологом.

И.П. вывел уникальную теорию в которой изучены типологические свойства нервной системы не только человека, но и животных. Крупнейшей заслугой Павлова явилось детальное теоретическое и экспериментальное обоснование положения о ведущей роли и динамических особенностях поведения центральной нервной системы [4].

Выделяют четыре типа темперамента: сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик.

Люди с сангвистическим типом – быстрые, веселые и общительные. Такие люди «живые» – их действия могут опережать мысли, они легко мирятся с мелкими неурядицами.

Холерики – самые неуравновешенные из всех типов. Отличаются частой сменной настроения и периодическими упадками сил. Быстро загораются новыми делами, но также быстро и гаснут.

Меланхолический тип – постоянно переживают, очень ранимы и восприимчивы к мнению окружающих. Редко показывают окружающим свои истинные чувства, но даже мелкие поражения воспринимают слишком близко к сердцу.

Флегматики – неспешны в действиях, точно знают чего хотят от жизни. Они никуда никогда не торопятся, даже если катастрофически опаздывают. В работе проявляют упорство, часто добиваются успехов в карьере [2].

У собак, как и у людей так же четыре типа темперамента:

Сангвиник – сильный уравновешенный подвижный тип. Процессы возбуждения и торможения развиты хорошо, однако необходимо правильно работать с такой собакой, чтобы она не перевозбудилась. Собаки-сангвиники энергичны, активны, работоспособны, обладают быстрой реакцией, постоянно ищут новые впечатления, охотно учатся и быстро адаптируются к изменениям. Есть и минусы: если воспитывать и дрессировать собаку-сангвиника неправильно, она будет легко отвлекаться, испытывать проблемы с концентрацией внимания, спешить и делать ошибки, казалось бы, на ровном месте.

Флегматик – сильный уравновешенный инертный тип. Собака-флегматик спокойная, не подвержена резким перепадам настроения, редко проявляет агрессию, отличаются выдержкой. Но нужно учитывать, что эти собаки с трудом переключаются на другую деятельность и довольно медленно усваивают новые навыки. Зато выученное однажды помнят, как правило, всю жизнь. С одной стороны, это плюс – такие собаки меньше нуждаются в работе по поддержанию навыка. С другой стороны, если питомца научить плохим привычкам, переучить его будет сложно.

Холерик – сильный неуравновешенный тип. Такие собаки очень возбудимы, при этом процессы торможения у них слабые. Они порывисты, стремительны, страстно отдаются любимому делу, но в то же время склонны к вспышкам, резкой смене настроения. Это отличные рабочие и спортивные собаки, но при неправильном воспитании и недостаточных или чрезмерных нагрузках могут стать неуправляемыми, вспыльчивыми или агрессивными.

Меланхолик – слабый тип, то есть процессы и возбуждения, и торможения развиты слабо. Это собаки с «тонкой душевной организацией»: они рас-

страиваются от любого пустяка, бывают довольно замкнутыми, робкими, и хотя эти собаки очень чувствительны, иногда кажется, что они слабо реагируют на окружающее. Такие собаки чаще других страдают от дистресса, у них наблюдаются фобии и тревожные расстройства.

Заключение. Для изучения особенностей высшей нервной деятельности собак в процессе дрессировки надо каждому дрессировщику внимательно следить за характером условно-рефлекторной деятельности у своей собаки, а также учитывать ее доминирующую реакцию и активность.

Темперамент важнейшим образом влияет не только на скорость и динамику протекания нервных процессов, влияющих на индивидуальность личности, но и на склонность индивида к тем или иным формам социального взаимодействия, индивидуальный стиль жизнедеятельности и особенности восприятия [4].

Список литературы

1. Гельберт М.Д. Физиологические основы поведения и дрессировки собак: учеб. пособие. М.: КолосС, 2007. 237 с.
2. Гоникман Э.И. К учению о темпераментах. Расширенный взгляд. М.: Велигор, 2013. 224 с.
3. Как темперамент влияет на дрессировку [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwikipet.ru%2F4486-kak-temperament-sobaki-vliyaet-na-dressirovku.html> (дата обращения: 16.02.2020).
4. Мазовер А.П. Служебная собака. Домодедово: «ВАЛ», 1994. 576 с.
5. Об утверждении Наставления по организации кинологической службы ФСИН: приказ Федеральной службы исполнения наказаний от 29 апреля 2005 г. № 336 [Электронный ресурс]. URL: <https://mydocx.ru/4-31876.html> (дата обращения 16.02.2020).

УДК 636.2.034

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В ЗАО «БОЛЬШЕУРИНСКОЕ» КАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ GROWING REPAIR HEIFERS IN THE CLOSED JOINT-STOCK COMPANY “BOLSHEURINSKY” OF THE KANSK DISTRICT OF THE KRASNOYARSK REGION

*Глушков Вячеслав Александрович, студент-бакалавр
Науч. рук., канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ -
Бабкова Надежда Михайловна*

Аннотация. Молочное скотоводство требует грамотный отбор и подбор животных для совершенствования пород. В статье рассмотрены основные моменты племенной работы выращивания ремонтных телок в племенном репродукторе Красноярского края. Изучен абсолютный, среднесуточный и линейный рост телочек разных генотипов от рождения до 12 месячного возраста.

Summary: Dairy cattle breeding requires competent selection of animals to improve breeds. The article discusses the main points of the breeding work of growing repair heifers in the breeding reproducer of the Krasnoyarsk Territory. The absolute, average daily and linear growth of heifers of different genotypes from birth to 12 months of age was studied.

Ключевые слова. Молочное скотоводство, ремонтный молодняк, красно-пестрая порода, рост, развитие, живая масса.

Keywords. Dairy cattle breeding, repair youth, red-pesky breed, growth, development, live mass.

Введение. Красноярский край – один из крупнейших сельскохозяйственных регионов страны, в последние годы в нем произошли положительные изменения в скотоводстве. В Красноярском крае, как и в целом по стране, проводится внушительная работа по преобразованию молочных и молочно-мясных стад. Произошли существенные изменения породного состава и численности животных. Наряду со многими организационно-хозяйственными факторами этому способствовало увеличение объема искусственного осеменения коров и телок спермой высокоценных производителей [1].

В настоящее время основными задачами в области молочного скотоводства выступают увеличение продуктивности и улучшение качества молока и мяса [2].

Передовое животноводство не может поступательно развиваться без регулярного расширения и углубления знаний о природе животного организма, его реакции на различные условия внешней среды. Изучение биологических закономерностей роста животных представляет не только теоретический, но и практический интерес, так как в процессе развития животное приобретает не только видовые и породные свойства, но и индивидуальность. Продуктивность и племенные достоинства животных определяются их нормальным развитием и крепкой конституцией. Все эти свойства, в свою очередь, зависят от наследственности и изменяются под влиянием условий жизни в период выращивания [3,6,7,8].

Направленное выращивание телочек красно-пестрой породы, полученных от разных быков-производителей в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания, и определение наиболее ценных из них является важной и актуальной задачей.

Основная цель проведения данного исследования заключается в том, чтобы изучить рост телочек разных генотипов от рождения до 12 месячного возраста.

На основании поставленной цели, был определен следующий перечень **задач**: изучить живую массу телочек разных генотипов; рассчитать абсолютный, абсолютный среднесуточный, и относительный приросты, от рождения до 12 месячного возраста; изучить линейный рост подопытных животных; взять основные промеры в годовалом возрасте.

Вся работа по выращиванию молодняка, независимо от направления продуктивности, подчинена одной цели – получению высокопродуктивных животных.

Материалы и методы. Исследование было проведено в закрытом акционерном обществе «Большеуриновское» Канского района, Красноярского края (далее – ЗАО «Большеуриновское»), с августа 2018 г. по ноябрь 2019 года.

В соответствии с целью и конкретными задачами настоящей работы **объектом исследований** выступили телочки красно-пестрой породы, полученные от разных быков - производителей линии Вис Бэк Айдиал.

Для опыта отобрали 30 голов телочек одинакового возраста, из которых с учетом происхождения сформировали 3 группы по 10 голов в каждой.

1 опытная группа, потомки быка Урала 20751, линии Вис Бэк Айдиала;

2 опытная группа, потомки быка Арама 3225, линии Вис Бэк Айдиала;

3 опытная группа, потомки быка Байка 1798, линии Вис Бэк Айдиала.

Результаты исследований и их обсуждение. Успешное развитие молочного скотоводства требует улучшения пород животных и направленного выращивания молодняка. От правильного выращивания молодняка зависят: быстрый рост и скороспелость, выносливость и длительный срок эксплуатации, высокая продуктивность, хорошая усвояемость объемистых кормов.

Выращивание ремонтного молодняка в хозяйстве проводится по наиболее рациональной интенсивной технологии, обеспечивающей нормальный рост и развитие, своевременное осеменение, получение здорового приплода и высокой молочной продуктивности. В качестве важнейшего условия формирования высокой продуктивности молочного скота выступает обеспечение оптимальной интенсивности роста и развития телят на всех этапах выращивания. Более раннее использование телочек возможно лишь в случае их интенсивного выращивания. Развитие ремонтных телок в период выращивания - это основа, на которой происходит формирование организма со всеми его физиологическими и адаптационными свойствами. В первые месяцы жизни у молодняка интенсивно развиваются дыхательная, сердечно-сосудистая и пищеварительная системы, железы внутренней секреции и костяк, начиная с годовалого возраста, происходит формирование типа животного, его органов размножения и молочной железы. Следовательно, выращивание ремонтных телок должно проводиться не только при полноценном и сбалансированном кормлении во все периоды роста животного, но иметь и разные подходы в каждом из этих периодов для достижения целей.

В ЗАО «Большеуриновское» практикуется раннее приучение телят к концентрированным и грубым кормам. Необходимость выращивания животного, способного поедать большое количество объемистых кормов, обуславливает раннее развитие микрофауны рубца, которая формируется при кормлении по типу молоко и концентраты. В связи с этим телят в хозяйстве «Большеуриновское» с 4-10-дневного возраста обеспечивают комбикормом-престартером. Как только смесь концентратов потребляется без остатков, телят переводят на зерновую муку собственного производства.

Телят начинают приучать к сену со второй декады. Результатом кормления телят концентрированными кормами и сеном выступает формирование у них после третьей недели жвачки - признака функционирования рубцового пищеварения.

Телок после молочного и пред случными периодами содержат группами по 10-15 голов. После 4 месяцев питание молодняка постепенно приближается по структуре к рационам взрослого скота. Кормление животных осуществляется кормосмесями из силоса, зернофуража (или комбикорма), жмыха, патоки и витаминно-минеральных добавок.

Правильное кормление в период полового созревания (после 6 месяцев) остается важным фактором, способствующим формированию крепкого, здорового и высокопродуктивного скота. От уровня и качества кормления в этот период зависит не только общее развитие, величина среднесуточных приростов, но и воспроизводительная функция. Высокая доля концентратов в рационах в это время приводит к нарушениям обмена веществ и угнетению половой системы. В исследуемом хозяйстве при организации кормления телок вышеназванные требования по возможности соблюдены.

Для скорейшего достижения хозяйственной зрелости необходим быстрый рост телок, что обеспечивает снижение расходов на их выращивание. Известно, что скорость роста молодняка с возрастом имеет тенденцию к снижению. У молодняка до 1 года прирост живой массы идет за счет мышечной ткани, а у более старших животных - за счет жировой. Исходя из этого, основная доля прироста массы телок должна приходиться на период до 10-12 месяцев.

Рост и развитие молодняка зависит также и от их породной принадлежности.

Рост и развитие подопытных телочек. Возрастная динамика живой массы подопытных животных представлена в таблице 1.

Телочки всех подопытных групп имели практически одинаковую живую массу при рождении, но наибольшую живую массу имели потомки быка Байка – 32,8 кг. Уровень кормления подопытных животных до 12-месячного возраста был одинаков для всех трех групп.

Наибольшую живую массу в возрасте 6 месяцев имели телочки 3 группы (178,1 кг), что на 4,7 кг больше чем у сверстниц 1 группы и на 3,8 кг больше чем у сверстниц 2 группы. В возрасте 9 месяцев телочки из опытной 3 группы потомки быка Байка, превосходили сверстниц из опытной группы 1 и 2 на 3,7 кг и 1,7 кг соответственно.

Таблица 1

Динамика живой массы подопытных животных, кг (M±m)

Возраст, мес.	Группа		
	1	2	3
При рождении	31,9±0,37	32,6±0,41	32,8±0,50
3	104,5±0,85	105,3±0,88	106,4±0,92
6	173,4 ± 2,5	174,3 ± 1,92	178,1 ± 2,31
9	234,2 ± 1,82	236,2 ± 2,84	239,5 ± 2,93
12	282,0 ± 3,84	284,4 ± 3,61	287,6 ± 4,22

В 12 месячном возрасте сохраняется та же тенденция телочки из третьей группы превосходят по живой массе телочкам из 1 группы на 5,6 кг (1,9%), а сверстниц из 2 группы на 3,2 кг (1,1%).

Прирост живой массы телок в отдельные возрастные периоды представлен в таблице 2.

Таблица 2

Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы подопытных телок в отдельные возрастные периоды выращивания

Возрастной период	Группа					
	1		2		3	
	абсолютный, кг	среднесут., г	абсолютный, кг	среднесут., г	абсолютный, кг	среднесут., г
0-3 мес.	72,6	807	72,7	808	73,6	818
3-6 мес.	68,9	786	69,0	766	71,7	796
0-6 мес.	141,5	803	141,7	787	145,4	807
6-9 мес.	60,8	675	61,9	688	61,4	682
9-12 мес.	47,8	531	48,2	536	48,1	534
6-12 мес.	108,6	603	110,1	612	109,5	608

Из данных таблицы 2 видно, что до 6-месячного возраста телочки всех групп росли более интенсивно и имели среднесуточные приросты 787 – 807 г. С 6-месячного возраста до годовалого, среднесуточные приросты несколько снизились у животных всех групп и составили 603 – 612 г.

За весь период выращивания среднесуточные приросты соответствуют интенсивному уровню выращивания и оказывают положительное влияние на физиологический статус животных.

По утверждению С. Ижболдиной и М. Пушкарева [4, 5], динамика живой массы, еще не дает полного представления о развитии статей организма животного. Особенно недостаточно будет суждение о росте и развитии по показателям живой массы, если учесть, что у молодых животных масса может оставаться без изменения, а рост в ширину и высоту продолжается. В этой связи параллельно с живой массой телок провели исследования их линейного развития. Основные промеры исследуемых животных в возрасте 12-месяцев представлены в таблице 3.

Увеличение промеров с возрастом телок происходило практически равномерно во всех опытных группах.

Таблица 3

Показатели линейных промеров тела подопытных телок, см

Промеры, см	Группа		
	1	2	3
Высота в холке	118,7	118,8	119,0
Высота в крестце	122,4	121,5	123,0
Косая длина туловища	123,0	125,2	124,8
Глубина груди	59,0	59,2	59,6

Ширина груди	33,0	32,8	32,9
Ширина в маклоках	39,0	40,0	40,1
Ширина в седалищных буграх	18,8	19,0	18,9
Обхват груди	153,2	153,7	154,5
Обхват пясти	17,7	18,0	18,0

Изучение линейного роста подопытных телок показало, что наибольшую высоту в холке в 12 месяцев имели потомки быка Байка, линии Вис Бэк Айдиал (119 см), а наибольшую косую длину туловища имели потомки быка Арама (125,2 см). Все потомки имели глубокую и широкую грудь, хорошо развитый зад. Голова у всех небольшая, легкая, несколько удлинённая; шея длинная, тонкая; спина ровная и прямая; зад прямой, длинный; ноги крепкие. Мускулатура развита удовлетворительно. Масть животных красно-пестрая с преобладанием белого цвета. В целом комплексная оценка показывает, что у всех подопытных животных наиболее ярко выражен специализированный молочный тип.

Заключение (выводы) 1. Наибольшую живую массу в возрасте 12 месяцев имели телки из третьей группы (287,6 кг), что превосходили по живой массе телок из 1 группы на 5,6 кг (1,9%), а сверстниц из 2 группы на 3,2 кг (1,1%).

2. Среднесуточный прирост живой массы во все возрастные периоды у животных 3 группы был выше, чем у красно-пестрых телочек 1 и 2 опытных групп и за период выращивания составил – 708 г.

Список литературы

1. Алексеева Е.А., Четвертакова Е.В. Алгоритм моделирования оптимальных вариантов ремонта стада молочных пород крупного рогатого скота // Вестник КрасГАУ. 2019. № 3. С. 71-78.
2. Бабкова Н.М., Бодрова С.В., Мурадян Н.А. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров красно-пестрой породы разных линий в АО «Тубинск» // Вестник КрасГАУ. 2016. № 1. С. 141-145.
3. Голубков А.И. Создание и разведение красно-пестрой породы молочного скота в Красноярском крае. Красноярск, 2003. 235 с.
4. Ижболдина С., Пушкарев М. Технология выращивания ремонтных телок // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 8. С. 36-39.
5. Лебедько Е.Я. Измерение крупного рогатого скота: практ. руководство. Брянск: Изд-во БГСХА, 2009. 90 с.
6. Малявко И.В. Значение нормированного кормления племенных тёлочек при их интенсивном выращивании // Племенное животноводство – основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы I-й обл. науч.-производ. конф. Брянск, 1999. С. 86-90.
7. Малявко И.В., Малявко В.А. Рост и развитие телят в зависимости от авансированного кормления их матерей перед отёлом // Зоотехния. 2016. № 5. С. 15-17.
8. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-50.

**ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ
СВИНОМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**
**FEATURES OF REPRODUCTIVE QUALITIES
SOWS DEPENDING ON THE LINEAR ACCESSORIES**

Ежова Ирина Вячеславовна, магистр

Науч. рук., докт. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ –

Дарьин Александр Иванович

Аннотация: в статье изучены воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от линейной принадлежности. Установлено, что наилучшие показатели воспроизводительных качеств показали свиноматки генетической линии «СН2».

Summary: the article studies the reproductive qualities of sows depending on the linear affiliation. It was found that the best indicators of reproductive qualities showed sows genetic line "СН2".

Ключевые слова: воспроизводство, свиноматки, супоросность, поросята, генетическая линия.

Key words: reproduction, sows, gestation, piglets, genetic line.

Введение. Современное свиноводство – это высокоразвитая отрасль животноводства с огромным производственным потенциалом. На основании научных достижений в области свиноводства во многих странах мира были усовершенствованы существующие и созданы новые эффективные технологии производства свинины в условиях поточного производства на крупных промышленных комплексах. Большие достижения были получены в области разведения, кормления и содержания свиней, что позволило значительно повысить продуктивность животных [1-10].

В условиях крупного производства воспроизводству свиней уделяется очень большое внимание, так как от количества полученных поросят в итоге зависит и прибыльность предприятия. Главными целями участка воспроизводства свиноводческого комплекса является получение максимального количества поросят от свиноматки за год, сохранение молодняка до убойного возраста.

Группа «Черкизово» находится в тройке крупнейших производителей свинины в России вместе с компаниями Мираторг и РусАгро. Группа «Черкизово» выращивает на своих пятнадцати свинокомплексах более полутора миллионов голов свиней в год.

Площадка «Пенза репродуктор» занимается осеменением собственных свиноматок, доведением их до участка опороса, получением поросят, а также выращивание поросят до отъемного возраста.

В репродукторе одновременно содержится 6200 голов свиноматок и 10500 голов поросят на подсосе. Для стабильной работы репродуктора и равно-

мерного получения отъемных поросят, на площадке необходимо получать 330 опоросов в неделю. Это позволяет непрерывно, еженедельно производить около 3800 голов поросят, пригодных для дальнейшего доращивания и откорма.

На площадке существует как индивидуальное содержание свиноматок, так и групповое. Индивидуальное содержание преобладает, групповые станки менее эффективны, они требуют более большей площади, а также животное больше тратит энергии на передвижения в станке. В боксах опороса для каждой свиноматки стоит индивидуальный станок, в который она заходит непосредственно за три дня до опороса. Условия поения для всего поголовья одинаковые, на всех участках площадки есть индивидуальные ниппельные поилки, при нажатии на которые животные получают вода. Кормление, дозированное для каждой свиноматки как в индивидуальном станке, так и в групповом. На участке опорос, а также с момента отъема подсосных поросят до первого осеменения, свиноматки получают корм вволю. Все корма, используемые на площадке, полностью сбалансированные, доставляются с Ардымского комбикормового завода в гранулах.

Материалы и методы исследований. Цель исследований заключалась в изучении воспроизводительных качеств свиноматок разных генетических линий свиней, используемых на площадке.

При достижении цели были решены следующие задачи:

- оценить средние показатели свиноматок по количеству живорожденных поросят;
- провести анализ средних показателей свиноматок по количеству мертворожденных поросят;
- провести анализ средних показателей свиноматок по количеству мумифицированных поросят в зависимости от линейной принадлежности животных;
- оценить сохранность поросят с момента опороса до отъема отъемных поросят;
- провести анализ средних показателей отнятых поросят на одну отъемную свиноматку в зависимости от линейной принадлежности животных;
- провести экономическую оценку результатов исследований.

Все свиноматки на площадке находились в одинаковых условиях содержания, качество семени при осеменении было одинаковое.

При выполнении работы использовалась информация по свиноматкам принадлежащих к разным генетическим линиям. По этим данным проведен анализ по каждому опоросу свиноматок на протяжении семи опоросов. В ходе работы выявляли животных, показывающих наивысшие показатели по многоплодию, мертворожденным и мумифицированным поросят.

Результаты исследований. В ходе проведенных исследований была выявлена линия, от которой площадка «Пенза репродуктор» получает наибольшее количество отъемных поросят. Генетическая линия «СН2» показала наилучшие результаты по воспроизводству в сравнении с другими линиями.

Генетическая линия «СН2» имеет самый высокий показатель живорожденных поросят – 13,76 на одну опоросившуюся свиноматку. От 35 свиноматок генетической линии «СН2» площадка получит на 10,5 поросенка больше, чем

от 35 свиноматок линии «P25», это значительный показатель, при условии, что на площадке получают по 330 опоросов в неделю.

Также животные данной линии демонстрируют максимальное количество поросят на втором опоросе – 15 голов. Ни какая другая генетическая линия не показала подобных показателей при втором опоросе.

От 35 свиноматок линии «СН2», использованных в воспроизводстве, площадка получает на шесть отъемных поросят больше, чем от генетической линии «1050», которая по количеству отнятых поросят заняла вторую позицию – 3001 поросят, что на 25 отъемных поросят больше, чем от линии «P25».

Заключение. На основании проведенных исследований, можно рекомендовать в качестве основной генетической линии использовать линию «СН2», так как она наиболее эффективна и экономически выгодна для получения поросят-отъемышей. При продаже поросят, средняя себестоимость одного отъемного поросенка составляла 1364 рубля, а себестоимость одного отъемыша, полученного от свиноматок генетической линии «СН2» составляла только 1280 рублей, что на 84 рублей меньше. Если бы на площадке содержались только свиноматки генетической линии «СН2», то за неделю площадка получала бы 4049 отъемных поросят, однако на данный момент на площадке получают всего 3800 поросят.

Список литературы

1. Цеолито-сывороточная добавка для свиней на откорме / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, Т.Л. Талызина, Е.А. Ефименко // Зоотехния. 2001. № 8. С. 13-15.
2. Гамко Л.Н., Шкурманов П.Н., Мамаева Н.В. Природные минеральные добавки в рационах поросят-отъемышей // Свиноводство. 2012. № 1. С. 46-47.
3. Дарьин А.И. Бентонитовая глина в кормлении животных // Животноводство России. 2005. № 12. С. 47.
4. Природный стимулятор и сорбент в животноводстве / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов, С.Ю. Дмитриева // Ветеринария и кормление. 2016. № 6. С. 16-19.
5. Дарьин А.И., Кердяшов Н.Н. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы // Нива Поволжья. 2017. № 3 (44). С. 21-27.
6. Дарьин, А.И., Дмитриева С.Ю. Экстерьерные и поведенческие особенности свиней различного происхождения // Нива Поволжья. 2017. № 4 (45). С. 42-48.
7. Кердяшов Н.Н., Дарьин А.И. Зоотехническая оценка применения новых комплексных кормовых добавок в кормлении молодняка свиней // Нива Поволжья. 2014. № 3 (32). С. 93-99.
8. Крапивина Е.В. Влияние биологически активных препаратов на резистентность поросят // Ветеринария. 2001. № 6. С. 38-43.
9. Эффективность использования энтеросорбента Shelltic ES при выращивании молодняка свиней / С.А. Грикшас, Н.И. Кульмакова, К.С. Спицына, А.И. Дарьин, Т.М. Миттельштейн // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2020. № 1. С. 3-11.

10. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

УДК 636.034

ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КОРОВ EVALUATION OF COWS ' REPRODUCTIVE ABILITIES

*Кульков О.О., магистрант, Третьяков С.Н., магистрант
Науч. рук., к. с.-х. н., доцент кафедры «Производство продукции
животноводства» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ –
Шишкина Татьяна Викторовна*

Аннотация. Многие проблемы в теории и практике воспроизводства стада в молочном животноводстве исследованы недостаточно, в частности, влияние наследственных факторов на репродуктивные способности помесных коров при формировании зональных типов крупного рогатого скота с использованием импортных пород. Нами была поставлена цель изучить воспроизводительные качества маточного поголовья в зависимости от кровности по голштинской породе. Для этого в условиях племенного хозяйства ЗАО «Константиново» были сформированы две группы: I группа с кровностью по голштинской породе менее 75% и II группа с кровностью более 75%. На основе проведенного анализа было установлено, что возраст первого отела раньше у коров с кровностью более 75% по голштинской породе, количество мертворожденных телят и коров с абортном выше у коров с кровностью менее 75%. По остальным показателям, как коэффициент воспроизводительной способности, межотельный период, индекс плодовитости наблюдается примерное равенство, достоверных различий не установлено. Для улучшения воспроизводительных способностей рекомендуем проводить тщательный отбор и подбор, направленное выращивание молодняка и создание хорошей кормовой базы.

Annotation. Many problems in the theory and practice of herd reproduction in dairy farming are insufficiently investigated, in particular, the influence of hereditary factors on the reproductive abilities of cross-bred cows in the formation of zonal types of cattle using imported breeds. We set a goal to study the reproductive qualities of the breeding stock depending on the blood type of the Holstein breed. For this purpose, two groups were formed in the conditions of the breeding farm of JSC Konstantinovo: group I with less than 75% Holstein blood type and group II with more than 75% blood type. Based on the analysis, it was found that the age of the first calving was earlier in cows with blood more than 75% of the Holstein breed, the number of stillborn calves and cows with abortion was higher in cows with blood less than 75%. For other indicators, such as the coefficient of reproductive capacity, the interbody period, and the fertility index, approximate equality is observed, and no significant

differences have been established. To improve reproductive abilities, we recommend careful selection and selection, aimed at growing young animals and creating a good feed base.

Ключевые слова: кровность, возраст первого отела, сервис-период, межотельный период, коэффициент воспроизводительной способности, индекс плодovitости.

Keywords: blood, age of the first hotel, service-period, interelement period, coefficient of reproducibility, fertility index.

Введение. Приоритетной задачей развития животноводства на современном этапе является обеспечение населения страны продуктами питания. На протяжении последних десятилетий вопросу продовольственной безопасности страны уделяется особое внимание. В соответствии с «Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» реализация мероприятий «Развитие молочного скотоводства» направлена на увеличение объемов производства молока, повышение инвестиционной привлекательности молочного скотоводства, выравнивание сезонного производства молока, увеличение поголовья крупного рогатого скота, в том числе коров, создание условий для воспроизводства стада, повышение уровня товарности молока во всех формах хозяйствования. Для обеспечения населения страны молоком в достаточном количестве необходимо рациональное использование продуктивного потенциала молочного скота в условиях интенсивных технологий промышленного производства молока. В 2016 г. в России было произведено 30,7 млн. т молока, что остается по-прежнему недостаточным. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации обеспеченность молоком и молокопродуктами (в пересчете на молоко) должна составлять не менее 90 %, а фактическое потребление - 64,6% [1, 2, 3].

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013- 2020 годы предусматривает увеличение производства молока к 2020 году до 38,2 млн тонн. Достижение поставленной цели может быть обеспечено исключительно за счет роста продуктивности и повышения сохранности маточного поголовья крупного рогатого скота, что напрямую связано с увеличением продуктивного долголетия. При этом, в последнее десятилетие снижение сроков хозяйственного использования коров до 2- 3 лактаций отмечается многими авторами.

Многие проблемы в теории и практике воспроизводства стада в молочном животноводстве исследованы недостаточно, в частности, влияние наследственных факторов на репродуктивные способности помесных коров при формировании зональных типов крупного рогатого скота с использованием импортных пород.

На молочную продуктивность и долголетие коров заметное влияние оказывает возраст первого отела. Известно, что чрезмерно ранние и излишне поздние отелы коров отрицательно сказываются на развитии хозяйственно-полезных признаков. Вторым важным признаком, характеризующим воспроиз-

водительную способность животных, является продолжительность сервис-периода [1, 4, 5,6,7,8,9].

Интервал между нормальными отелами (МОП) является одним из важнейших факторов, определяющих экономическую эффективность молочного стада. Идеально он должен быть равен одному календарному году. Межотельный период включает в себя два признака плодовитости – сервис-период и продолжительность стельности, причем в общей структуре изменчивости на долю последней приходится около 2-4%.

Материал и методы. В связи с вышеизложенным нами была поставлена цель изучить воспроизводительные качества маточного поголовья в зависимости от кровности по голштинской породе в условиях племенного хозяйства ЗАО «Константиново» Пензенского района.

Для этого нами были сформированы две группы: I группа с кровностью по голштинской породе менее 75% и II группа с кровностью более 75% по 43 и 67 голов соответственно. Группы формировались по способу сбалансированных групп, методом случайной выборки. Отбор данных для анализа осуществлялся из карточек племенной коровы формы 2-МОЛ.

Межотельный период (МОП) включает в себя два признака плодовитости – сервис-период и продолжительность стельности, причем в общей структуре изменчивости на долю последней приходится около 2-4%.

Считается, что при хорошей плодовитости коровы коэффициент воспроизводительной способности (КВС) должен быть в пределах 1. Мы его определяли по формуле:

$$КВС = \frac{365}{МОП}, \text{ где } МОП - \text{ межотельный период, дней.}$$

Одним из методов оценки плодовитости коров, которая объединяет возраст первого отела животного с межотельным периодом, является индекс плодовитости Дохи (ИП), который определяется по формуле:

$$ИП = 100 - (К + 2 \text{ МОП}),$$

где К – возраст коровы при первом отеле, мес.;

МОП – межотельный период, мес.

Исходя из формулы, предложенной Дохи при индексе 48 и выше, плодовитость считается хорошей, при 41-47 средней и менее 40 – низкой. При высоком возрасте первого отела и межотельного периода индекс Дохи будет иметь низкое значение.

При определении селекционно-генетических параметров изучаемых признаков во всех группах были рассчитаны: средняя арифметическая (М) и ее ошибка (m), изменчивость, выраженная стандартным отклонением (σ) и коэффициентом вариации (Cv) по общепринятым методам в описании Е.К. Меркурьевой (1970). Достоверность различий между признаками оценивали путем сопоставления с t – критерием по Стьюденту. При этом устанавливали вероятность ошибочности прогноза по трем порогам достоверности (* – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001).

Статистическая обработка данных проводилась по общепринятым методикам на персональном компьютере с помощью программы Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. По воспроизводительным качествам коров-первотелок (табл. 1) можно отметить, что наибольший возраст первого отела отмечен в I группе животных. По сравнению с первотелками с кровностью по голштинской породе более 75% разница была равна 125 ($P > 0,999$) дням. Сервис-период отмечен в пределах от 135-137 дней.

Таблица 1

Воспроизводительные качества коров по первой лактации, $M \pm m$

Группа	Возраст первого отела, дней	Сервис-период, дней	МОП	КВС	ИП
I	972±4,1***	137±13,1	411±13,1	0,92±0,02	32±0,1***
II	932±4,4***	135±10,4	410±10,4	0,92±0,02	31±0,1***
Δ	40	2	1	0	1
td	6,6	0,09	0,08	0	6,6

Коэффициенты воспроизводительной способности в обеих группах по первой лактации одинаковые и составили 0,92 единиц. Индекс плодовитости равен 32 и 31 единицам в I и II группах ($P > 0,999$) соответственно, что является низким показателем.

Таблица 2

Воспроизводительные качества коров по третьей лактации, $M \pm m$

Группа	Возраст первого отела, дней	Сервис-период, дней	МОП	КВС	ИП
I	982±5,8***	118±10,5	392±10,5	0,96±0,02	32±0,2***
II	929±6,1***	101±8	374±8,1	0,99±0,02	31±0,2***
Δ	53	17	18	-0,04	1
td	6,3	1,2	1,36	-1,42	6,3

По результатам оценки коров третьей лактации (табл. 2) можно отметить, что длительность сервис-периода в I группе составила 118 дней, что на 17 дней дольше, чем во II группе. Возраст первого отёла в группе коров с кровностью менее 75% составил 982 дня, в группе коров с кровностью $\geq 75\%$ оказался меньше и составил 929 дней ($P > 0,999$). Индекс плодовитости среди коров 3 лактации также составил 32 и 31 единиц в I и II группах соответственно, что является низким показателем.

При разведении сельскохозяйственных животных одним из важнейших селекционных признаков следует считать сохранность молодняка. На аборт коров, мертворожденность и отход телят влияют, как паратипические, так и наследственные факторы. Рождение мертвых телят и аборты приносят хозяйству экономический ущерб.

По результатам наших исследований, мертворожденных телят (включая аборт) в группах коров-первотелок с кровностью по голштинской породе менее 75% составило 14%, с кровностью более 75% - 5%. По третьей лактации в I группе мертворожденных было 5%, во II группе 3%.

Заключение. На основе проведенного анализа влияния генотипа по голштинской породе на воспроизводительные способности коров чернопестрой породы в условиях племенного хозяйства ЗАО «Константиново» Пензенского района, нами были сделаны вывод, что возраст первого отёла раньше у коров с кровностью более 75% по голштинской породе, количество мертворожденных телят и коров с абортom выше у коров с кровностью менее 75%. По остальным показателям, как коэффициент воспроизводительной способности, межотельный период, индекс плодовитости наблюдается примерное равенство. В результате можно заключить, что улучшения воспроизводительных способностей рекомендуем проводить тщательный отбор и подбор, направленное выращивание молодняка и создание хорошей кормовой базы.

Список литературы

1. Крюков А.М., Шишкина Т.В. Методы биометрических исследований Пенза: РИО ПГСХА, 2015. 83 с.
2. Лебедько Е.Я. Получение, выращивание и использование высокопродуктивных коров в селекционно-племенной работе // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 218-220.
3. Шишкина Т.В. Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сб. ст. XIV междунар. науч.-практ. конф. 2019. Ч. 2. С. 40-43.
4. Шишкина Т.В. Эффективность методов совершенствования чернопестрого скота с лесостепной зоне Среднего Поволжья // Приемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения. Пенза, 2017. С. 93-121.
5. Шишкина Т.В., Чуворкина Т.Н., Кадыкова О.Ф. Разведение по линиям в молочном скотоводстве // Нива Поволжья. 2018. № 4 (49). С. 119-122.
6. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.
7. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
8. Малявко И.В., Малявко В.А. Воспроизводительные качества коров-первотёлок в зависимости от авансированного кормления нетелей за 21 день до отёла // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». 2016. Т. 52. С. 131-134.
9. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Икачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

**СОДЕРЖАНИЕ РЕМОНТНЫХ СВИНОК И ТЕХНИКА ИХ
ОСЕМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО»
MAINTENANCE OF REPAIR PIGS AND EQUIPMENT INSEMINATING THEM
IN CONDITIONS ООО «CHERKIZOVO-PIG BREEDING»**

*Литвиненко Дмитрий Борисович, магистр
Науч. рук., докт. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ –
Дарьин Александр Иванович*

Аннотация: в статье рассматриваются условия ухода и содержания ремонтных свиней перед осеменением и в процессе ожидания.

Summary: the article examines the conditions of care and maintenance of repair pigs before insemination and in the process of waiting.

Ключевые слова: ремонтная свинка, осеменение традиционное и искусственное, условия содержания, свиноматка.

Key words: repair pig, insemination traditional artificial, conditions of detention, sow.

Введение. Свиноводство – отрасль животноводства, занимающаяся разведением свиней. На данный момент существует множество работ посвящённых выращиванию ремонтного стада, однако ещё не до конца изучены все тонкости выращивания ремонтной свинки.

Большое значение в практике животноводства, и свиноводства в том числе, уделяется совершенствованию технологии кормления и внедрению новых биологически активных добавок, позволяющих существенно увеличить продуктивность животных [1-10].

Материалы и методы исследований. Целью работы является изучение влияния кормления, поения, а также соблюдения правил осеменения для получения большего количества живорождённых поросят при первом опоросе.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: определение нормы дачи кормов в сутки, определение необходимого давления воды для комфортной жизни животного, разработка оптимальных правил по выявлению охоты у ремонтных свинок и тем самым осеменение непосредственно в пик охоты, разработка операций необходимых для предотвращения абортосов у супоросных свинок.

Исследования проводились на базе ООО «Черкизово-свиноводство» в качестве опытных животных были использованы свиньи гибрида YU = Йоркшир (Крупная Белая) и LL = Ландрас.

Результаты исследований. В начале работы было произведено изучение норм кормления ремонтных свинок до и после осеменения. В результате изучения был сделан вывод о том, что ремонтной свинке перед осеменением в возрасте от 24 до 35 недель требуется 2,2 кг специализированного корма для умеренного набора массы и подготовке к осеменению, а после осеменения необхо-

димо свинку надо перевести на корм более высокий по питательности сделать его дозированным в норме 1,8-2,0 кг на 1 голову. Опытным путём было выяснено, что условия содержания (в групповое или индивидуальное) не имеют принципиального значения так как при обоих способах содержания супоросные свиноматки при первом опоросе дают сходные результаты между собой по приросту живой массы, количеству рождённых и живорождённых поросят. Так же было установлено что ремонтных свинок после осеменения первые 5 недель (время до первой УЗИ диагностики) следует кормить по более высоким нормам 2,0-2,5, для того чтобы предотвратить конфликты животных в станке. Такие меры существенно снижают количество травмированных животных в станках и экономит место в «санитарных станках».

Производительность поилки должна составлять 1,5-1,8 литра за 1 минуту. При такой норме все животные не испытывают стресс и комфортно себя чувствуют на протяжении всего периода содержания.

Ремонтная свинка до осеменения содержится в групповых станках по 38 голов (при норме площади наголову 1,2 м²). Выявление охоты у ремонтных свинок производится при помощи хряков-пробников. Хряков-пробников первоначально стерилизуют.

При выявлении в охоте вначале необходимо определить охоту у свиней, которые при запуске хряков в станок первыми начинают подходить и проявлять интерес к хряку охоту выявляют по трём признакам:

1. Покраснение вульвы. Вульва при половой охоте у свиней становится красной и наблюдаются слизистые выделения.

2. Животное стоит неподвижно даже при надавливании на спину животного, задние ноги при этом оттопырены.

3. Температура тела во время половой охоты у животного повышена, ее можно определить даже при прикосновении к животному.

После выявления охоты ремонтную свинку в охоте необходимо перегнать в индивидуальные станки и осеменить. Это помогает избавиться от случайно выбранных свиней, не находящихся в охоте. В индивидуальных станках спереди свиноматок помещают несколько хряков для лучшей стимуляции свинки.

Осеменяют традиционно при помощи катетера и флакона с семенем. Традиционное осеменение показало себя на ремонтной свинке лучше, чем внутриматочное. При традиционном осеменении количество рождённых на гнездо составило 12,8 в то время, как при внутриматочном 11,2 голов поросят.

Так же определили, что при осеменении в пик охоты и своевременным повторением осеменения через 8 часов можно увеличить количество живорождённых поросят от ремонтных свинок до 13 голов поросят. После повторного осеменения спустя два часа животное помещают в групповой или индивидуальный станок. Очень важно животных не перемещать, только при необходимости переводить травмированных и больных животных в санитарные станки для повышения сохранности поросят у свинок при первом опоросе.

На пятой неделе проводят ультразвуковое обследование на выявлении супоросности у свинок, при этом не супоросных свиней отделяют от супоросных и направляют на повторное осеменение.

На восьмой неделе супоросности супоросных свиной отправляют на опрос в репродуктор.

Выводы. Таким образом, оптимальное содержание и правильное осеменение ремонтных свинок позволяет получать высокие стабильные результаты воспроизводительных качеств маточного стада.

Список литературы

1. Цеолито-сывороточная добавка для свиной на откорме / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, Т.Л. Талызина, Е.А. Ефименко // Зоотехния. 2001. № 8. С. 13-15.
2. Гамко Л.Н., Шкурманов П.Н., Мамаева Н.В. Природные минеральные добавки в рационах поросят-отъемышей // Свиноводство. 2012. № 1. С. 46-47.
3. Дарьин А.И. Bentonитовая глина в кормлении животных // Животноводство России. 2005. № 12. С. 47.
4. Природный стимулятор и сорбент в животноводстве / А.И. Дарьин, Н.Н. Кердяшов, А.А. Наумов, С.Ю. Дмитриева // Ветеринария и кормление. 2016. № 6. С. 16-19.
5. Дарьин А.И., Кердяшов Н.Н. Природный премикс и сорбент в кормлении животных и птицы // Нива Поволжья. 2017. № 3 (44). С. 21-27.
6. Дарьин А.И., Дмитриева С.Ю. Экстерьерные и поведенческие особенности свиной различного происхождения // Нива Поволжья. 2017. № 4 (45). С. 42-48.
7. Кердяшов Н.Н., Дарьин А.И. Зоотехническая оценка применения новых комплексных кормовых добавок в кормлении молодняка свиной // Нива Поволжья. 2014. № 3 (32). С. 93-99.
8. Крапивина Е.В. Влияние биологически активных препаратов на резистентность поросят // Ветеринария. 2001. № 6. С. 38-43.
9. Грикшас С.А., Кульмакова Н.И., Спицына К.С., Дарьин А.И., Миттельштейн Т.М. Эффективность использования энтеросорбента Shelltic ES при выращивании молодняка свиной // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2020. № 1. С. 3-11.
10. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

**ВЛИЯНИЕ СЕРВИС-ПЕРИОДА И ПЕРИОДА ЖЕРЕБОСТИ
НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЛАКТАЦИИ КОБЫЛ ЛИТОВСКОЙ
ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ**
INFLUENCE OF SERVICE-PERIOD AND PREGNANCY PERIOD ON
DURATION OF LACTATION OF MARES OF THE LITHUANIAN HEAVY
BREED IN AGE DYNAMICS

Стрельников Артем Игоревич, аспирант

Научный руководитель кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО

Марийский государственный университет –

Онегов Андрей Владимирович

Аннотация: В приведённых материалах изложены результаты исследования влияния сервис периода и периода жеребости на продолжительность лактации кобыл литовской тяжеловозной породы в возрастной динамике. В результате было установлено, что у кобыл литовской тяжеловозной породы с возрастом продолжительность лактации не уменьшается, а находится в пределах от 226,8 до 253,7 дней. Установлено влияние возраста кобыл на длительность периода жеребости, при котором прекращалась лактация кобыл. Сопоставление длительности сервис-периода и периода жеребости в момент прекращения лактации показало, что чем длиннее сервис-период, тем меньше влияние периода жеребости в момент прекращения лактации на ее продолжительность.

Summary: The cited materials present the results of a study of the influence of the service-period and the period of draw on the duration of lactation of mares of the Lithuanian heavy breed in age dynamics. As a result, it was found that in mares of the Lithuanian heavy-breed breed, lactation duration does not decrease with age, but ranges from 226.8 to 253.7 days. The influence of the mare's age on the duration of the stallion period, during which the lactation of the mares stopped, was established. Comparison of the duration of the service period and the period of draw at the moment of termination of lactation shows that the longer the service period, the less the influence of the period of draw at the moment of termination of lactation on its duration.

Ключевые слова: Сервис-период, период жеребости, продолжительность лактации, возрастные изменения, литовская тяжеловозная кобыла.

Keywords: Service-period, stud period, lactation duration, age changes, Lithuanian heavy-duty cobble.

Введение. Молочное коневодство вновь становится популярным направлением в продуктивном животноводстве. К сожалению, очень длительный период данная отрасль сельского хозяйства была на грани полного исчезновения из-за своей специфической продукции. Кобылье молоко не так популярно как коровье или козье среди нашего населения по ряду причин (высокая цена, специфический вкус), но его уникальные свойства и разработка новых видов молочных продуктов на его основе вновь сделали данную отрасль востребован-

ной. В связи с этим актуальным является разработка различных технологий повышающих количество получаемой продукции [1,3,5]. В связи с этим были проведены исследования по влиянию сервис-периода и периода жеребости на продолжительность лактации кобыл в возрастной динамике [2,4].

Материалы и методика исследования: Исследования были проведены на животных литовской тяжеловозной породы на племенной кумысной ферме ЗАО ПЗ Семеновский республики Марий Эл.

Общее количество изученных лактаций составило 263 у 30 кобыл имевших не менее семи завершенных лактаций. Кобылы, использованные в исследованиях, характеризовались выраженным молочным типом, оптимальными для породы живой массой и промерами.

Таблица 1

Средние показатели живой массы и промеров кобыл литовской тяжеловозной породы исследуемой группы

Показатели	Литовская тяжеловозная порода
Живая масса, кг	730
Высота в холке, см	160
Косая длина туловища, см	171
Глубина груди, см	81
Ширина груди, см	54
Обхват груди, см	221
Высота в холке, см	92
Ширина крупа, см	62
Длина крупа, см	59
Обхват пясти, см	23,3

Анализ бонитировочной оценки кобыл показал, что все животные включенные в исследуемую группу относятся к классу элита. Необходимо отметить, что на протяжении всего периода хозяйственного использования кормление животных было стабильно хорошим и полноценным.

Продолжительность лактации определяли в днях с момента выжеребки кобылы до снятия ее с доения и отнятия жеребенка. Длительность сервис-периода устанавливали с момента выжеребки кобылы до ее плодотворного осеменения. Период жеребости, на котором произошло прекращение лактации, определяли путем сопоставления даты завершения лактации и даты окончания сервис-периода.

При изучении данного вопроса практически была исключена возможность отрицательного воздействия на продолжительность лактации факторов внешней среды, так как в течение всех лет животные находились в условиях достаточно идентичной организации содержания и доения.

Данные по продолжительности лактации кобыл в возрастной динамике были изучены и представлены в таблице 2.

Таблица 2

Продолжительность лактаций дойных жеребых кобыл литовской тяжеловозной породы в возрастной динамике

Лактация	Возраст, лет	Количество	Размах		M±m	Cv
			Min	Max		
1	3	30	158	281	226,8 ± 5,2	12,6
2	4	30	160	344	231,3 ± 6,3	14,9
3	5	30	178	384	250,4 ± 9,0	19,7
4	6	30	137	314	243,2 ± 7,1	15,9
5	7	30	139	352	233,2 ± 8,7	20,5
6	8	30	175	316	246,8 ± 7,0	15,4
7	9	30	177	366	254,6 ± 8,8	19,0
8	10	23	190	326	250,9 ± 7,3	14,0
9	11	14	158	330	239,0 ± 11,0	17,3
10	12	9	185	355	253,7 ± 18,6	22,0
11-12	13-14	7	197	266	236,4 ± 9,9	11,1

Из полученных данных следует, что с возрастом кобыл продолжительность лактации не уменьшается и находится в пределах от 226,8 до 253,7 дней. Какой либо тенденции изменения продолжительности лактации в зависимости от возраста животных не обнаружено. Как видно из приведённых в таблице результатов наивысшая продолжительность лактации установлена в возрасте 5,9,10,12 лет, а наименьшая – в возрасте кобыл 3,4,7, 11, 13, 14.

Размах продолжительности лактации во все возрастные периоды был значительным. О чем также свидетельствуют довольно существенные коэффициенты вариации (Cv от 11,1 до 22%).

Выяснение влияния жеребости на продуцирование молока кобылами имеет как теоретическое, так и практическое значение для кумысных ферм, так как жеребость оказывает определенное воздействие на секреторный процесс молокоотдачи [1].

Развитие новой жеребости идет параллельно с лактацией. На определенном этапе жеребость начинает оказывать тормозящее действие на лактационную деятельность кобыл [4].

Проведенные исследования позволили установить у кобыл литовской тяжеловозной породы период жеребости, на котором произошло прекращение лактации (таблица 3).

Таблица 3

Период жеребости, на котором произошло прекращение лактации кобыл, дней

Лактация	Возраст, лет	Количество	M±m	Cv
1	3	30	182,6 ± 6,8	20,4
2	4	30	185,6 ± 6,2	18,4
3	5	30	198,4 ± 8,0	22,2
4	6	30	183,0 ± 10,8	32,2
5	7	30	183,7 ± 7,9	23,6
6	8	30	184,3 ± 8,2	24,3

Продолжение таблицы 3

7	9	30	188,9 ± 7,5	21,7
8	10	23	196,0 ± 10,6	26,0
9	11	14	196,9 ± 12,4	23,6
10	12	9	171,0 ± 5,9	10,4
11-12	13-14	7	186,3 ± 14,8	21,0

На основе материалов таблицы 3 нельзя утверждать, что возраст кобыл оказывает влияние на длительность периода жеребости, при котором прекращалась лактация животных. Так, по 3, 8 и 9 лактациям этот показатель был самый высокий и составил соответственно 198,4 - 196,0 - 196,9 дней. По остальным лактациям он находился в меньших пределах.

Учитывая коэффициент изменчивости (Cv) был довольно значительным в каждой исследуемой лактации (от 10 до 32,3%) имеющиеся расхождения по данному показателю можно отнести на счет индивидуальных особенностей животных.

Молочная продуктивность и продолжительность лактаций кобыл зависит от длительности сервис-периода, у отдельных высокомолочных кобыл с сервис-периодом более 100 дней длительность лактационного периода достигает 300 и более дней и соответственно продуктивность свыше 5000 кг молока [5].

Однако увеличение сервис-периода не эффективно, так как сокращается получение приплода используемых кобыл.

При изучении данного вопроса были использованы данные 263 лактаций дойных жеребых кобыл для установления длительности сервис-периода.

Таблица 4

Продолжительность сервис-периода у кобыл, дней

Лактация	Возраст, лет	Количество	M±m	Cv
1	3	30	44,3± 6,3	77,6
2	4	30	45,7± 6,4	76,8
3	5	30	52,0± 8,9	93,6
4	6	30	60,2±7,6	69,6
5	7	30	49,5±6,5	72,4
6	8	30	62,5±9,1	79,9
7	9	30	65,7±7,8	64,7
8	10	23	51,4±9,0	84,4
9	11	14	42,1±5,3	47,5
10	12	9	82,7±18,5	67,0
11-12	13-14	7	50,1±8,1	42,8

При анализе таблицы 4 видно, что сервис-период у кобыл литовской тяжеловозной породы не зависит от возраста и числа лактаций кобыл. Никакой закономерности в этом вопросе не прослеживается. Так на 4, 6, 7 и 10 этот показатель был довольно высоким и составил соответственно (дней): 60,2 - 62,5 - 65,7 - 82,7. Говорить о том, что с возрастом изменяется сервис-период нельзя, так как по нашим данным вполне оптимальный сервис-период наблюдается у

кобыл в возрасте 10, 11, 13, и 14 лет соответственно он составил (дней): 51,4 - 42,1 - 50,1.

Анализ фактической оплодотворяемости кобыл на племенной кумысной ферме ПЗ «Семеновский» показал, что около 45% кобыл оплодотворились в первые 45 дней после выжеребки, то есть в первую и вторую охоту, за последние 25 дней оплодотворились еще около 28% или в общей сложности, за период по третью охоту – в пределах 73%.

Изучив продолжительность лактации, длительность периода жеребости в момент прекращения лактации, продолжительность сервис-периода были сопоставлены эти показатели и установлена определенная взаимосвязь между ними (таблица 5).

Таблица 5

Сопоставление длительности сервис периода, периода жеребости в момент прекращения лактации и продолжительности лактации кобыл

В среднем по лактации, дней		
продолжительность сервис-периода	период жеребости в момент прекращения лактации	продолжительность лактации
До 40	205,4	226,7
41-65	183,0	247,4
66-105	163,6	246,5
Свыше 105	149,5	279,9

Если рассматривать период жеребости в момент прекращения лактации при сервис-периоде до 40 дней как предел продолжительности лактации, то при более длительном сервис-периоде (от 41 до 105 дней) влияние жеребости в процессе торможения лактационного периода уменьшается, а затем фактически исключается (сервис-период более 105 дней).

Результаты исследований и их обсуждение. Оптимальные параметры интенсивной технологии молочного коневодства лошадей литовской тяжеловозной пород предусматривают продолжительность сервис-периода дойных жеребых кобыл в пределах 40-45 дней, продолжительность лактации 230-240 дней, продолжительность дойного периода 185-195 дней. Исходя из этих предпосылок и учитывая фактические данные наших исследований, можно констатировать, что кобылы литовской тяжеловозной породы, отобранные нами для изучения, в основном соответствуют желаемому типу животных для кумысных стационарных ферм с круглогодичным производством продукции.

Заключение (выводы): У кобыл литовской тяжеловозной породы с возрастом продолжительность лактации не уменьшается, а находится в пределах от 226,8 до 253,7 дней. В среднем этот показатель составляет 242,4 дня. Какой – либо тенденции изменения продолжительности лактации в зависимости от возраста не обнаружено. Установлено влияние возраста кобыл на длительность периода жеребости, при котором прекращалась лактация кобыл. Сопоставление длительности сервис-периода и периода жеребости в момент прекращения лактации показ, что чем длиннее сервис-период, тем меньше влияние периода жеребости в момент прекращения лактации на ее продолжительность.

Список литературы

1. Онегов А.В., Чиргин Е.Д. Хозяйственные и биологические особенности кобыл-рекордисток русской тяжеловозной породы // Вестник Марийского государственного университета. 2016. № 1 (5). С. 44-48.
2. Степкин И.В., Кривопушкин В.В. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров в условиях ОАО «Учхоз Кокино» // Материалы XXXI науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 92-95.
3. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Влияние молочной продуктивности и сезона года на течение инволюционных процессов половой системы коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 44-48.
4. Чиргин Е.Д., Онегов А.В. Молочность кобыл тяжеловозных пород. Фундаментальные основы современных аграрных технологий и техники: сб. тр. Всерос. молодежной науч.-практ. конф. / Юргинский технологический институт. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. С. 165-167.
5. Чиргин Е.Д., Онегов А.В., Ямбулатов М.А. Формирование кобыл молочного типа в русской тяжеловозной породе // Вестник марийского государственного университета 2016. Т. 2, № 6. С. 56-61.

УДК 636.4:082.451

ПОВЫШЕНИЕ ПОЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ IMPROVEMENT OF MATING ACTIVITY OF PRODUCING BOARS

*Суббот Ольга Ивановна, младший научный сотрудник
Научный руководитель, к. с.-х. н., доцент, заведующий лабораторией РУП
«Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству» – Богданович Дмитрий Михайлович*

Аннотация. Воздействие высоко поляризованного полихроматического оптического света на разбавленную сперму хряков-производителей при 60-секундной экспозиции повышает подвижность и целостность акросомальных мембран сперматозоидов в течение 72 часов хранения разбавленной спермы, фертильность спермы хряков и некоторые репродуктивные качества свиноматок.

Abstract. Effect of highly polarized polychromatic optical light on diluted semen of producing boars at a 60-second exposure increases motility and integrity of spermatozoa acrosomal membrane for 72 hours of diluted semen storage, boar semen fertility and some reproductive traits of sows.

Keywords: cartilage, sperm, optical light, quality, fertilizing value.

Введение. Основным методом воспроизводства разводимых в республике пород свиней является искусственное осеменение [12, 17, 6, 8]. От качества спермы зависят оплодотворяемость маток. В этой связи все больший интерес у исследователей вызывают различные методы стимуляции половой функции производителей с целью улучшения качественных и количественных показателей спермы и ее оплодотворяющей способности [18, 13, 4, 7, 19,20,21]. Разработке немедикаментозных методов терапии и стимуляции половой функции животных уделяется всё больше внимания, так как широкое применение фармакологических препаратов, содержащих в своём составе антибиотики, гормональные, нейротропные и другие биологически активные вещества приводят зачастую к негативным явлениям: накоплению их в организме, бесплодию у животных [3, 15, 2, 16, 9]. Одним из таких методов является использование ряда биологических воздействий на организм животных, механизм реализации которых заключается в индуцировании большого количества сложных физических, химических и структурных процессов, поддерживающих жизнедеятельность всей биологической системы [11, 14, 10, 5].

Поляризованный свет является источником активизации клеток, изменения их электрического потенциала, ускорения натрий-калий-кальциевого обмена. После его применения происходит коррекция иммунной системы, а терапевтический эффект зависит от глубины проникновения в ткани и от характеристики квантового воздействия [1].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение влияния высокополяризованного полихроматического оптического света на качественные показатели и оплодотворяющую способность спермы хряков.

Материалы и методы. Исследования проведены с использованием прибора «Биоптрон», излучающего линейный поляризованный свет с длиной волны от 400 до 2000 нм.

Для опыта отбирались клинически здоровые хряки-производители и свиноматки крупной белой и белорусской мясной пород, подобранные в группы по принципу пар-аналогов. Получение, оценка и разбавление спермы проводили в соответствии с «Инструкцией по искусственному осеменению свиней» (1998). Для изучения воздействия высокополяризованного полихроматического оптического света на качественные показатели разбавленных эякулятов (n =60) были сформированы опытные группы с различной кратностью и временем экспозиции:

а) однократно (после взятия и разбавления); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута, 2 минуты, 3 минуты, 4 минуты.

б) двукратно (после взятия и разбавления; спустя 6 ч.); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута.

в) трехкратно (после взятия и разбавления; спустя 6 ч.; 24 ч.); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута.

Контролем служили разбавленные эякуляты без биоптронобработки.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что воздействие высокополяризованного полихроматического

оптического света различного времени воздействия на сперму хряков-производителей способствует сохранению высоких показателей подвижности и выживаемости спермиев в течение 72 часов хранения разбавленных эякулятов. Свежеполученные эякуляты имели подвижность спермиев в пределах 8 баллов.

По всем экспозициям однократного воздействия наблюдалась тенденция увеличения подвижности спермиев (таблица 1). При двукратной и трехкратной обработке установлено незначительное отклонение от контрольной группы. Лучшие показатели отмечены при однократном воздействии поляризованным светом в течение 45 с и 60 с, где подвижность спермиев была на 0,2-0,4 балла выше.

При однократной и двукратной обработке различного времени экспозиции установлено снижение повреждаемости акросомных мембран. Однако достоверной разницы не установлено. При трехкратном воздействии отмечено незначительное улучшение данного показателя при экспозиции 45 с. При однократном режиме воздействия с экспозицией обработки 45 и 60 секунд получено наименьшее число спермиев с поврежденными акросомами (3,2 и 3,0%).

Таблица 1

Влияние высокополяризованного полихроматического оптического света на подвижность и целостность акросомного аппарата спермиев хряков-производителей

Режим обработки		Подвижность через 72 ч. хранения, баллы	Повреждение акросомного аппарата через 72 ч. хранения, %
кратность	время экспозиции		
Однократно	15 секунд	5,8±0,12	3,8±0,4
	30 секунд	5,9±0,10	3,5±0,2
	45 секунд	6,0±0,09	3,2±0,3
	60 секунд	6,2±0,11	3,0±0,2
	2 минуты	5,9±0,13	3,6±0,3
	3 минуты	5,8±0,15	3,7±0,1
	4 минуты	5,8±0,12	3,9±0,2
Двукратно	15 секунд	5,7±0,13	4,0 ±0,5
	30 секунд	5,8±0,13	3,7±0,3
	45 секунд	5,8±0,15	3,7±0,5
	60 секунд	5,9±0,14	3,8±0,4
Трехкратно	15 секунд	5,6±0,10	4,0±0,2
	30 секунд	5,6±0,09	4,0±0,4
	45 секунд	5,8±0,12	3,9±0,3
	60 секунд	5,7±0,15	4,0±0,1
Контроль		5,8±0,14	4,0±0,5

Таким образом, установлены оптимальные режимы воздействия высокополяризованного полихроматического оптического излучения на качественные показатели разбавленной спермы – однократно 45 с и 60 с.

Основным признаком качества спермы является её оплодотворяющая способность (таблица 2).

Таблица 2

Оплодотворяющая способность спермы хряков и репродуктивные качества свиноматок

Группа	Оплодотворяемость, %	Многоплодие, гол.	Масса гнезда при рождении, кг
1 опытная, воздействие 45 с	78,6	11,7 ± 0,2	13,9 ± 0,1
2 опытная, воздействие 60 с	79,3	11,9 ± 0,3	14,5 ± 0,1**
контроль	75,3	11,5 ± 0,5	13,8 ± 0,15

При осеменении свиноматок спермой обработанной поляризованным светом однократно в течении 60 с оплодотворяемость и многоплодие были выше, чем после обработки в течении 45 с и в контроле на 3,3; 4,0 % и 0,2; 0,4 гол., соответственно. У свиноматок 2 опытной группы масса гнезда при рождении была достоверно выше, чем у контрольных животных на 0,7 кг ($P < 0,01$).

Заключение. 1. Обработка спермы хряков-производителей высокополяризованным полихроматическим оптическим излучением однократно с экспозицией 60 секунд, способствует улучшению качества получаемой спермопродукции, предназначенной для искусственного осеменения свиней, по показателям подвижности (на 0,2-0,4 балла) и состоянию акросом спермиев (на 1 %).

2. Однократное воздействие с экспозицией 60 секунд способствует повышению оплодотворяемости от первого осеменения на 4 % , увеличению многоплодия на 0,4 гол., массы гнезда при рождении – на 0,7 килограмма.

Список литературы

1. Аппараты «Биоптрон»: действие и лечебное применение // Сб. ст. / под ред. В. С. Улащика. Мн.: Бизнесофсет, 2001. 144 с.
2. Богданович, Д.М. Влияние saniрующих препаратов на биологическую полноценность спермы хряков // Зоотехническая наука Беларуси. 2003. Т. 38. С. 11-14.
3. Богданович Д.М., Будевич А.И., Гливанская О.И. Effect of new combinations of sanitizers on quality parameters of boars' semen // Зоотехническая наука Беларуси. 2016. Т. 51, № 1. С. 4-10.
4. Богданович, Д.М. Качество спермы хряков при использовании усовершенствованной ГХЦС-среды и разбавителей зарубежного производства / Д.М. Богданович, О.И. Гливанская // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф., 2017. С. 6-11.
5. Богданович Д.М., Будевич А.И., Суббот О.И. Технология применения биостимуляторов нового поколения для повышения репродуктивных качеств различных половозрастных групп свиней: метод. рекомендации / Нац. академия наук Беларуси, РУП «Науч.-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству». Жодино, 2016.

6. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Зависимость качества спермы от концентрации биостимулятора в разбавителе в технологии искусственного осеменения свиней // Таврический научный обозреватель. 2016. № 5-2 (10). С. 199-202.
7. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Оплодотворяющая способность спермы хряков-производителей при использовании новых saniрующих препаратов // Зоотехническая наука Беларуси. 2017. Т. 52, № 1. С. 53-58.
8. Использование биологически активных водных растворов в технологии искусственного осеменения свиней / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Д.М. Богданович, И.Н. Шевцов, Т.Г. Кизик // Зоотехническая наука Беларуси. 2004. Т. 39. С. 15-19.
9. Использование интравагинальных гормональных имплантов пролонгированного действия в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко, Т.Г. Кизик, М.П. Турко // Зоотехническая наука Беларуси. 2013. Т. 48. № 1. С. 31-36.
10. Использование электроактивированных водных растворов для санации спермы хряков-производителей / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Д.М. Богданович, Т.Н. Бровко, И.Н. Шевцов // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 21-24.
11. Качество спермы хряков-производителей при введении новых норм энерго-протеинового питания / С.А. Линкевич, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2014. Т. 50. № 2-1. С. 175-187.
12. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А.Талдыкина. Брянск, 2016.
13. Малявко И.В. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений эк. специальностей / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев. Брянск, 2000.
14. Подскрёбкин Н.В., Шейко Е.И., Богданович Д.М. Эффективность использования мануального метода взятия спермы у хряков на станции РУСП "СГЦ "Заднепровский" // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 101-105.
15. Показатели биохимических исследований крови и спермы хрячков в условиях адаптации / Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси. 2012. Т. 47, № 1. С. 131-136.
16. Применение новых экспериментальных биопрепаратов в свиноводстве / А.И. Будевич, Д.М. Богданович, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Г.А. Обьедков // Зоотехническая наука Беларуси. 2009. Т. 44, № 1. С. 207-210.
17. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск, 2017.

18. Талызина, Т.Л. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях / Т.Л. Талызина, Л.Н. Гамко, Ю.Н. Черненко // Вестник МАНЭБ. 2008. Т. 14, № 3. С. 114-116.

19. Эффективность применения новых биотехнологических способов в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко. // Зоотехническая наука Беларуси. 2015. Т. 50, № 1. С. 4-10.

20. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

21. Малявко И.В., Стукова О.Н. Качество спермы хряков-производителей // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов 17-19 апреля 2019 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 3-10.

УДК 636.1

ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА КЛАСС РЕЗВОСТИ ЛОШАДЕЙ ЛОКОТСКОГО КОННОГО ЗАВОДА

THE IMPACT OF INBREEDING ON THE RIDING CLASS OF THE HORSES OF THE LOCOT HORSE FACTORY

Калинина Татьяна Сергеевна, студент-бакалавр

*Науч.рук., доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ -
Яковлева Светлана Евгеньевна*

Аннотация: В приведенных материалах излагается влияние инбридинга на класс резвости лошадей Локотского конного завода.

Summary: The cited materials describe the effect of inbreeding on the agility class of horses at the Lokotsky Stud Farm.

Ключевые слова: инбридинг, аутбридинг, класс резвости, русская рысистая порода, конный завод.

Keywords: inbreeding, outbreeding, creep class, Russian fish breed, horse factory.

Введение. Использование инбридинга направлено на консолидацию в родословной желательных генетических задатков предка, на которого осуществляется инбридинг. Для успеха в племенной работе с использованием родственного спаривания необходимо учитывать, как качество животного, на которого ведется инбридинг, так и общую крепость конституции животных, через которых осуществляется инбридинг [5].

Оптимальной степенью родственного спаривания, при которой плодовитость и жизненность не снижаются, является инбридинг в III - IV и IV - IV рядах предков. По большинству селекционируемых признаков такие лошади превосходят аутбредных. Умеренный инбридинг поддерживает сходство с родоначальником и препятствует потере ценных качеств в линии [1,2].

С целью повышения резвостного класса русского рысака эффективно использовать его скрещивание с лучшими представителями американской стандартбрендной и французской рысистых пород [3].

Инбридинг ведет к возрастанию гомозиготности потомков и расщеплению популяции на ряд генетически различных линий вследствие чего изменчивость инбридируемой популяции возрастает, а вариабельность каждой выделяемой линии снижается. При кроссе таких линий рождаются, как правило, еще более ценные, наследственно обогащенные необходимыми качествами особи [4].

Целью исследований явилось изучить влияние инбридинга на класс резвости лошадей рысистых пород, разводимых Локотском конном заводе.

Материал и методы. Работа по изучению влияния инбридинга на класс резвости проводилась в ООО «Конный завод «Локотской», расположенном в п. Локоть Брасовского района Брянской области.

Объектом исследования послужили лошади русской рысистый, американской стандартбредной и французской рысистый пород, выращиваемые в конном заводе. Был проведен анализ маточного поголовья лошадей и молодняка конного завода, показавшего высокий резвостный класс. Для учета степени инбридинга использовали способы, предложенные Шапорожем и Райтом.

Результаты исследований и их обсуждение. Наши исследования показали, что в маточном и ремонтном составе Локотского конезавода по русской рысистый породе инбредными являются 40 кобыл, аутбредными-34. Большинство кобыл (29 голов) имеет умеренный инбридинг в степени III-IV; IV-IV. По маткам иностранного происхождения выделено 7 кобыл, полученных с использованием умеренного инбридинга и 15 аутбредных.

В маточном поголовье русских рысистых кобыл Локотского конного завода средний уровень инбридинга составляет 2,38% по Райту, а по группе кобыл иностранного происхождения, находящихся в заводе, 2,45%.

Самый высокий инбридинг ($F=6,25\%$) отмечен по русской рысистый породе у Верности 2.05,5 (Натиск-Виринея); Возможной 2.04,7 (Меридиан-Вегетация); Лобелии 2.07 (Лемур-Лотарингия); Чести Натиска 2.16 (Натиск-Черногивая).

Все эти кобылы инбредны на Reprise в степени II-III. Это близкий инбридинг на Noble Victory, дающий возможность потомкам Reprise сочетаться между собой. Так в Локотском заводе сыновья Реприза Меридиан и Проказник использовались на дочерях Мизгиря и Reprise.

Среди инбридированных на Reprise хотелось бы отметить следующих лошадей: Версаль 1.57,6 (Buvetier d'Aunou- Возможная) $F=1,56\%$, Винсен 2.01,7 (Натиск- Виктория) $F=3,12\%$; Гимн 2.01 (Меридиан-Гипотеза) $F=3,12\%$; Генетика Лок 2.02,1 (Натиск-Гвоздика) $F=1,56\%$; Прибалтика Лок 2.02,2 (Blue Laday- Пантомима) $F=1,56\%$; Линкор Лок 2.02,4 (Рангоут-Листва) $F=3,12\%$; Ру-

бин 2.03,5 (Натиск- Реликвия) F=3,12%; Пенка Лок 2.04 (Натиск-Проба) F=1,56 % и другие.

Высокий резвостной класс показали лошади инбредные на Speedy Somolli: Вельбот 2.02,8 (Blue Laday- Властная) F=3,12%; Вибрация 2.01,7 (Blue Laday- Виктория) F= 3,12%; Управа Лок 2.01,8 (Pine Chip- Uria Jet) F=3,12%; Спарта Лок 1.59,9 (Pine Chip - Salmastra San) F=3,12%.

Инбридинг на выдающегося американского жеребца Speedy Crown позволил получить в Локотском заводе класснейший лошадей: Мифа BBC 2.00,8 (Frisky Flirt - Македония) F=0,78%; Плутона Лок 2.00,4 Cronometro- Pandas) F=3,12%; Пасьянса Лок 2.02,8 (Yankee Slide- Просторная) F=0,39% и его родную сестру всероссийскую рекордистку Паэлию Лок 1.58,8.

Большинство резвых представителей по группе лошадей русской рысистой породы обладают аутбредными родословными (F=0), т.е., как правило, являясь результатом подбора на скрещивание русской и американской стандартбредной, русской рысистой и французской рысистой пород в пределах I поколения, что составляет 58,8% от всего молодняка ставок 2005-2010 года рождения.

Наибольшее применение получил умеренный инбридинг при коэффициенте F=1,56%, 36 голов молодняка имеют общего предка в III-IV рядах, что составляет 15,5%, практически такое же поголовье получено при коэффициенте инбридинга F=3,12%, только общий предок находится в III-III рядах.

В исключительно редких случаях используется тесный инбридинг. Только 2 головы получены при достаточно высоком уровне коэффициента по Райту (F=6,25%), но обе вошли в класс резвости 2.05. Средний показатель уровня инбридинга по рассматриваемым выше ставкам лошадей русской рысистой породы составил 2,2%.

Из рожденных в Локотском конном заводе в этот период американских и французских рысаков, большая часть получена с применением инбридинга (56,2%). Средний коэффициент по Райту по этим лошадям равен 3,21%.

При работе лошадьми иностранного происхождения также наиболее распространен умеренный инбридинг с F=1,56% - так получено 4 головы, что составляет 12,5% от общего поголовья иностранцев и F=3,12% соответственно 7 голов и 21,8%.

При использовании тесного инбридинга на общего выдающегося предка в II - III и II - II рядах, получены 3 лошади, из них интересен Закон Лок 2.04,9 (Naglo- Zoom) (инбридинг на Cocktail Jet II - II). В родословных лошадей высокого класса резвости ставок 2005-2010 г.р. наиболее часто повторяются имена выдающихся представителей американской стандартбредной и французской рысистых пород.

Заключение. Таким образом, установлено, что в Локотском конном заводе используют как аутбредные (неродственные), так и инбредные (родственные) спаривания. Наилучшие показатели резвости отмечаются у лошадей, полученные как с помощью умеренного инбридинга, так и у аутбредного поголовья.

Список литературы

1. Гавриличева И.С., Маркин С.С. Связь степени инбридинга с резвостью стандартбредных рысаков // Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии: сб. науч. тр. молодых ученых. М.: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 2006. С. 139-141.
2. Елтышева Е.О., Пьянкова С.Ю. Использование инбридинга при получении рысаков орловской породы класса 2.10,0 и выше // Молодежная наука: технологии, инновации. Брянск, 2014. С. 147-150.
3. Русская рысистая порода лошадей: учеб. пособие / Е.Я. Лебедько, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов, А.В. Гороховская. Брянск, 2009. 181 с.
4. Храброва Л.А., Блохина Н.В. Влияние инбридинга на гомозиготность лошадей орловской рысистой породы // Науч. техн. бюл. ин-та животноводства Нац. академии аграрных наук Украины. 2014. № 111. С. 156-162.
5. Яковлева С.Е., Большов Н.В. Селекционно-племенная работа с ганноверской породой лошадей в конном заводе «Георгенбург» Калининградской области // Агроконсультант. 2014. № 1. С. 18-21.

УДК 636.4:612.621.5

ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОТ САНИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В РАЗБАВИТЕЛЕ DEPENDENCE OF SEMEN QUALITY OF PRODUCING BOARS ON SANITIZING PREPARATIONS IN DILUENT

Суббот Ольга Ивановна, младший научный сотрудник

*Научный руководитель, к. с.-х. н, доцент, заведующий лабораторией РУП
«Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству» – Богданович Дмитрий Михайлович*

Аннотация. Включение в разбавитель спермы хряков saniрующих препаратов цефотаксима, цефепима и ампициллина в количестве 250 мг на 1 л способствует повышению двигательной активности половых гамет после 72 часов хранения до 10 %, ампициллина в дозе 250 мг на 1 л позволяет сохранить морфологическую и акросомную целостность половых гамет на уровне 95%.

Summary. Inclusion of cefotaxime, cephepim and ampicillin in the sperm cartilage diluent in amount of 250 mg per 1 L increases the motor activity of sex gametes after 72 hours of storage to 10%, ampiciline in dose of 250 mg per 1 L allows maintaining morphological and acrosomal integrity of sex gametes at 95%.

Ключевые слова: акросома, антибиотики, морфология, подвижность, сперма, хряки-производители

Keywords: acrosome, antibiotics, morphology, motility, sperm, cartilage producers.

Введение. В искусственном осеменении важное значение имеют разбавители спермы. [5, 16, 18, 8]. Качественный разбавитель должен иметь осмотиче-

ское давление, изотоническое плазме спермы производителя, поддерживать соответствующее равновесие минеральных веществ, необходимых для жизнедеятельности спермиев, обеспечивать спермии веществами для метаболизма, содержать компоненты для предотвращения температурного шока, антибактериальные вещества для предотвращения развития микроорганизмов иметь защитные свойства против токсических продуктов метаболизма [12, 17, 7, 14].

Многие патогенные штаммы отличаются от ассоциативной микрофлоры значительной полирезистентностью к большинству антибиотиков, таким как тетрациклин, гентамицин, рифампицин, и др., а также проявляют устойчивость к воздействию дезинфицирующих средств [9, 1, 2, 11, 6]. Это, вероятно, обусловлено селективным давлением, которое значительно выше когда у хряков-производителей часто имеется выраженный иммунодефицит, нарушение технологий содержания, кормления, получения спермы, и частое использование антибиотиков [4, 3, 13, 15, 10,19,20].

Цель работы – разработать разбавитель спермы хряков с разным соотношением saniрующих препаратов, обеспечивающий высокое её качество.

Материалы и методы. Для опытов использовали клинически здоровых хряков-производителей породы йоркшир в возрасте 18-24 месяцев. Сперму получали мануальным методом при режиме взятия одна садка через 4 дня. Оценка эякулятов по выживаемости, подвижности, концентрации спермиев, числу патологических форм и морфологической целостности проводилась с использованием компьютерного спермоанализатора SPERMVISION (Германия). Разбавление проводили глюкозо-хелато-цитрато-сульфатной средой (ГХЦС-средой) согласно «Инструкции по искусственному осеменению свиней». Оценка степени повреждения акросом спермиев (по методу Соколовской И.И. (1981) в нашей модификации) осуществлялась при увеличении в 800 раз с использованием микроскопа ZASILACZ-ZH - 100 (Польша), оснащенного темнопольным конденсором. При разбавлении спермы в ГХЦС-среду добавляли следующие антибиотики: ампициллин, цефазолин, цефепим, цефотаксим, лефлоркс, фурадонин в дозе 150, 200 и 250 мг на 1 литр разбавителя, гентамицин служил в качестве контроля. В каждой группе находилось по 70 эякулятов.

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из основных показателей качества спермопродукции и эффективности использования производителей является активное движение спермиев.

Исследованиями установлено (таблица 1), что подвижность свежеполученной разбавленной спермы во всех группах находилась на уровне 8 баллов.

Таблица 1

Двигательная активность спермы с разной дозировкой saniрующих препаратов

Антибиотики	Выживаемость спермы, балл/час			
	0 час	24 час	48 час	72 час
150 мг на 1 л разбавителя				
Гентамицин (контроль)	8,3±0,06	6,9±0,05	6,4±0,04	6,1±0,03
Ампициллин	8,3±0,06	6,8±0,01	6,4±0,03	6,1±0,02

Продолжение таблицы 1

Цефазолин	8,3±0,06	6,7±0,06	6,5±0,05	6,1±0,01
Цефепим	8,3±0,06	7,1±0,02	6,6±0,04	6,2±0,04
Цефотаксим	8,3±0,06	7,1±0,04	6,6±0,07	6,3±0,06
200 мг на 1 л разбавителя				
Гентамицин (контроль)	8,3±0,06	7,4±0,01	6,7±0,02	6,3±0,05
Ампициллин	8,3±0,06	7,4±0,04	6,8±0,01	6,3±0,03
Цефазолин	8,3±0,06	7,5±0,03	6,7±0,07	6,3±0,02
Цефепим	8,3±0,06	7,6±0,01	6,9±0,02	6,4±0,01
Цефотаксим	8,3±0,06	7,6±0,02	7,0±0,03	6,4±0,01
250 мг на 1 л разбавителя				
Гентамицин (контроль)	8,3±0,06	8,0±0,05	7,3±0,02	7,0±0,03
Ампициллин	8,3±0,06	8,0±0,03	7,4±0,01	7,3±0,03
Цефазолин	8,3±0,06	8,0±0,05	7,2±0,02	7,0±0,02
Цефепим	8,3±0,06	8,2±0,06	7,7±0,02	7,4±0,01
Цефотаксим	8,3±0,06	8,2±0,02	7,7±0,03	7,3±0,01

При введении 250 мг saniрующих препаратов на 1 л разбавителя после 24-72 часового хранения спермы наблюдалась более высокая двигательная активность половых клеток.

При введении в разбавитель различных saniрующих препаратов отмечено проявление всех форм морфологических изменений спермиев (таблица 2).

Проксимальные цитоплазматические капли представляют собой односторонние гладкие выпуклости на шейке спермия, такие половые клетки не обладают немедленной способностью к оплодотворению яйцеклетки. В исследованных пробах обнаружено лишь около 1 % спермиев с указанной патологией.

Таблица 2

Морфологическая целостность спермиев

Группа	Количество эякулятов	Проксимальные капли, %	Дистальные капли, %	Аномалия хвостика, %
Гентамицин (контроль)	70	99,60±0,09	93,90±0,48	94,30±0,28
Цефазолин	70	99,64±0,07	93,80±0,32	94,90±0,41
Цефотаксим	70	99,58±0,07	93,65±0,32	94,34±0,44
Цефепим	70	99,67±0,06	94,53±0,34	95,02±0,47
Ампициллин	65	99,62±0,08	95,17±0,29	95,33±0,49

Исследованиями установлено, что в пробах находилось 93-94% интактных спермиев, в эякулятах с включением ампицилина этот показатель оказался выше – 95,17%.

Неправильно сформированный хвостик не допускает прогрессирующего движения спермия и может затруднить его продвижение в маточную трубу, и проникнуть в яйцеклетку. Исследованиями доказано, что в каждой из групп эякулятов содержалось 94-95% морфологически целостных спермиев.

Через 24 часа хранения отмечена тенденция проявления акросомных повреждений, степень деструкции во всех группах находилась на уровне 2% (таблица 3).

Таблица 3

Повреждение акросомных мембран спермиев

Группа	Количество эякулятов	Степень акросомной деструкции, %			
		сроки хранения, часы			
		свежеполученная разбавленная	24	48	72
Гентамицин (контроль)	70	–	1,98±0,26	2,88±0,26	5,60±0,2
Цефазолин	70	–	2,10±0,15	2,95±0,28	5,52±0,21
Цефотаксим	70	–	1,92±0,26	2,85±0,13	5,00±0,22*
Цефепим	70	–	2,02±0,15	3,58±0,17*	6,20±0,21*
Ампициллин	65	–	1,91±0,17	2,68±0,14	4,71±0,31*

* - P<0,05

Спустя 72 часа хранения установлено достоверное увеличение указанного показателя до 6,2%. Наименьшая величина акросомных повреждений выявлена в группе с использованием ампицилина, наибольшая – с цефепимом.

Заключение. 1. Включение в разбавитель спермы хряков saniрующих препаратов цефотаксима, цефепима и ампициллина в количестве 250 мг на 1 л способствует повышению двигательной активности половых гамет после 72 часов хранения до 10%.

2. Введение в разбавитель спермы хряков 250 мг на 1 л ампицилина обеспечивает 95 процентную сохранность морфологической и акросомной целостности половых гамет.

Список литературы

1. Богданович Д.М. Влияние saniрующих препаратов на биологическую полноценность спермы хряков // Зоотехническая наука Беларуси. 2003. Т. 38. С. 11-14.
2. Богданович Д.М., Будевич А.И., Гливанская О.И. Effect of new combinations of sanitizers on quality parameters of boars' semen // Зоотехническая наука Беларуси. 2016. Т. 51, № 1. С. 4-10.
3. Богданович Д.М., Гливанская О.И. Качество спермы хряков при использовании усовершенствованной ГХЦС-среды и разбавителей зарубежного производства // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф., 2017. С. 6-11.
4. Богданович Д.М., Будевич А.И., Суббот О.И. Технология применения биостимуляторов нового поколения для повышения репродуктивных качеств различных половозрастных групп свиней: метод. рекомендации / Нац.

академия наук Беларуси, РУП «Науч.-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству». Жодино, 2016.

5. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Зависимость качества спермы от концентрации биостимулятора в разбавителе в технологии искусственного осеменения свиней // Таврический научный обозреватель. 2016. № 5-2 (10). С. 199-202.

6. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Оплодотворяющая способность спермы хряков-производителей при использовании новых saniрующих препаратов // Зоотехническая наука Беларуси. 2017. Т. 52, № 1. С. 53-58.

7. Использование биологически активных водных растворов в технологии искусственного осеменения свиней / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Д.М. Богданович, И.Н. Шевцов, Т.Г. Кизик // Зоотехническая наука Беларуси. 2004. Т. 39. С. 15-19.

8. Использование интравагинальных гормональных имплантов пролонгированного действия в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко, Т.Г. Кизик, М.П. Турко // Зоотехническая наука Беларуси. 2013. Т. 48, № 1. С. 31-36.

9. Использование электроактивированных водных растворов для санации спермы хряков-производителей / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Д.М. Богданович, Т.Н. Бровко, И.Н. Шевцов // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 21-24.

10. Качество спермы хряков-производителей при введении новых норм энерго-протеинового питания / С.А. Линкевич, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2014. Т. 50, № 2-1. С. 175-187.

11. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А.Талдыкина. Брянск, 2016.

12. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений эк. специальностей. Брянск, 2000.

13. Подскрёбкин Н.В., Шейко Е.И., Богданович Д.М. // Эффективность использования мануального метода взятия спермы у хряков на станции РУСП "СГЦ "Заднепровский" // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 101-105.

14. Показатели биохимических исследований крови и спермы хрячков в условиях адаптации / Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси. 2012. Т. 47, № 1. С. 131-136.

15. Применение новых экспериментальных биопрепаратов в свиноводстве / А.И. Будевич, Д.М. Богданович, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Г.А. Обьедков // Зоотехническая наука Беларуси. 2009. Т. 44, № 1. С. 207-210.

16. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск, 2017.
17. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. 2008. Т. 14, № 3. С. 114-116.
18. Эффективность применения новых биотехнологических способов в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко. // Зоотехническая наука Беларуси. 2015. Т. 50, № 1. С. 4-10.
19. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.
20. Малявко И.В., Стукова О.Н. Качество спермы хряков-производителей // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы XXXV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов, 17-19 апреля 2019 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 3-10.

УДК 636.13 (470.311)

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ 3-Х ЛЕТ НА МОСКОВСКОМ ИППОДРОМЕ В 2018/2019 гг
PERFORMANCE OF 3-YEAR- old THOROUGHBRED HORSES AT the MOSCOW HIPPODROME in 2018/2019

*Кочкаров Пулат Таджибаевич, студент 2-го курса магистратуры
Науч. рук., доцент, канд. сельскохоз. наук, доцент, РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева, доцент, Цыганок Инна Борисовна*

Аннотация: Проведенный анализ результатов скачек лошадей чистокровной верховой породы, трех лет, скакавших на Центральном московском ипподроме в 2018/19 гг., показал, что наиболее успешные линии по работоспособности у жеребцов – Болд Рулера и Сторм Кэта; у кобыл – Норсерн Дансера и Эй Пи Инди.

Summary: The analysis of the results of racing three years thoroughbred horses, raced on the Moscow hippodrome in 2018/19 showed that the most successful in genealogical lines at stallions are lines - of Bold Ruler and Storm Cat; at mares – lines of Northern Dancer and A. P. Indi.

Ключевые слова: лошади, чистокровная верховая порода, скачки, работоспособность, линия.

Keywords: horses, pure-blooded horse breed, races, operability, line.

Введение. На работоспособность лошадей могут влиять самые разнообразные факторы. По данным зоотехнических и ветеринарных служб Центрального московского ипподрома (ЦМИ) кормление, поение, уход, способы содержания, тренинга и эксплуатации лошадей на ипподроме полностью соответствуют зоотехническим стандартам. Конюшни оснащены системами освещения, вентиляции, хорошо проветриваются, в них регулярно проводят санитарную обработку. Показатели по микроклимату отвечают предъявляемым гигиеническим требованиям. Что является не менее значимым фактором, оказывающим влияние на работоспособность лошадей. Например, авторы С.И. Шепелев, С.Е. Яковлева и др. пишут о влиянии микрофлоры конюшен на клиническое состояние лошадей и способах предотвращения проблем в связи с последствиями бактериальной обсемененности воздуха [3].

Таким образом, мы можем достаточно уверенно утверждать, что условия ЦМИ способствуют проявлению хорошей работоспособности животных, независимо от нахождения в том или ином тренотделении.

На результаты скачек, кроме вышеперечисленных, могут влиять и другие факторы. Ряд исследователей приводят сведения, что существует зависимость, как работоспособности, так и других хозяйственно-полезных качеств лошадей (например, плодовитости, строения экстерьера и др.) от половой и генеалогической принадлежности [1,2,4].

Представляется актуальным провести анализ работоспособности испытанных на ЦМИ лошадей чистокровной верховой породы разного пола, принадлежащих разным мужским генеалогическим линиям. Лошадей чистокровной верховой породы испытывают в возрасте с двух до четырех и старше лет. Для исследований мы отобрали животных только одного возраста – трех лет, чтобы уложиться в требуемый регламент объема статьи.

Цель исследований: проанализировать результаты испытаний жеребцов и кобыл 3-х лет чистокровной верховой породы разных линий, скакавших в 2018/2019 гг. на Центральном московском ипподроме (ЦМИ).

Материал и методы исследований. Материалом для исследований послужили данные по результатам скачек у 115 голов лошадей чистокровной верховой породы 3-х лет, испытанных на ЦМИ в 2018/19 гг, из них у 77 жеребцов и у 38 кобыл.

Жеребцов и кобыл разбили по группам, в зависимости от принадлежности разным линиям: Мистера Проспектора, Норсерн Дансера, Сторм Кэта, Назруллы, Эй Пи Инди, Данцига, Болд Рулера, Роберто. Если представителей той или иной линии было по 1 или 2 головы, их объединили в группу «другие». У жеребцов в «другие» вошли линии - Эк Эка, Релонча, Ройал Чарджера, Сикамбра, Неарко, Грей Соверейна, у кобыл - Назруллы, Сторм Кэта, Болд Рулера, Данцига, Эк эка, Миннесоты Мэк, Грей Соверейна.

Исследуемые показатели: занятые лошадьми места в скачках: 1-е, 2-е, 3-е, 4-е и «без места» - с 5-го и далее. Анализировали % числа занятых мест, в расчете на число жеребцов и кобыл в среднем и в каждой линии. Цифровой материал обработан методами вариационной статистики в программе ExcelMicrosoftOffice.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами получено, что трехлетние жеребцы выиграли 37,2% или 28 скачек. Из них достоверно чаще побеждали жеребчики линии Сторм Кэта: 100% и Болд Рулера: 75%, при чем в данной линии 3 победы из 4 одержал Ганнибал Лектор, принадлежащий Н.Н.Аршинову. Далее следуют жеребчики линий Норсерн Дансера: 35% и Мистера Проспектора: 19% занятых первых мест.

Таблица 1

Процент скачек и занятых мест у Жеребцов 3-х лет, разных линий

Линия	п, гол.	Всего скачек		Занятое место, %				
		п	%	1	2	3	4	б/м
Мистера Проспектора	16	27	169,2	19,0	31,0	25,0	6,2	88,0
Норсерн Дансера	17	32	188,0	35,0	12,0	29,0	24,0	88,0
Сторм Кэта	3	11	367,0	100,0	33,0	67,0	67,0	100,0
Назруллы	8	16	201,0	13,0	38,0	50,0	0,0	100,0
Эй Пи Инди	11	38	345,0	36,0	64,0	27,0	36,0	182,0
Данциг	6	8	134,0	0,0	0,0	17,0	17,0	100,0
Болд Рулера	4	10	250,0	75,0	50,0	50,0	25,0	50,0
Роберт	5	14	280,0	0,0	20,0	0,0	0,0	260,0
Другие	7	21	300,0	57,0	71,0	14,0	29,0	129,0
Итого	77	177	229,9	37,2	35,4	31,0	22,7	121,9

По выигрышу вторых, третьих и четвертых мест лидируют вновь представители линий Болд Рулера: 50%, 50%, 25%, и Сторм Кэта: 33,0%, 67%, 67%. Жеребцы из группы «другие», таких линий, как - Эк Эка, Релонча, Ройал Чарджера, Сикамбра, Неарко, Грей Соверейна тоже показали неплохие результаты по вторым, третьим и четвертым местам, но по победам: 57%, заметно уступили линиям Сторм Кэта: 100%, и Болд Рулера: 75%.

Хуже других показали себя жеребцы линии Роберто – у них 260% скачек «без места», нет побед и третьих мест, и всего 20% вторых мест.

Таблица 2

Процент скачек и занятых мест у кобыл 3-х лет, разных линий

Линия	п, гол	Всего скачек		Занятое место, %				
		п	%	1	2	3	4	б/м
Мистера Проспектора	7	16	230,0	20	29,0	43,0	0,0	129,0
Норсерн Дансера	11	32	297,2	45	54	9,25	54	128,0
Эй Пи Инди	8	23	288,0	38,0	50,0	75,0	25,0	100,0

Продолжение таблицы 2

Роберто	3	6	199,0	0,0	33,0	33,0	0,0	133,0
Другие	11	29	262,0	36,0	27,0	27,0	27,0	145,0
Итого	38	106	270,3	29,6	40,6	37,5	23,2	139,4

В таблице 2 мы видим распределение мест у кобыл. Всего за два сезона скакали 38 трехлетних кобыл, которых было на 39 голов меньше чем жеребцов, 77 гол.

Кобылы - 29,6 % ,на 7,6% реже, чем жеребцы - 37,2%, занимали 1-ые места, при этом «без места» кобылки -139,4%, оставались достоверно на 17,5% чаще, чем жеребцы -121,9%

Представительницы линии Норсерн Дансера имели достоверно больше 1-х, 2-х и 4-х мест – соответственно: 45,0%, 54,0%, 54,0%, чем кобылы других линий. Несмотря на относительно немалое число скачек «без места» - 128,0% можно выделить эту линию как достаточно успешную по работоспособности.

Линия Эй Пи Инди занимает следующее после Норсерн Дансера положение по распределению процента призовых мест - соответственно: 38,0%, 50,0%, 75,0%, 25,0%.

Уступали названным линиям кобылы из линий Мистера Проспектора – 29,0%, 29,0%, 43,0%, 0,0%, и группы «другие», в которую вошли линии: Назруллы, Сторм Кэта, Болд Рулера, Данцига, Эк эка, Миннесоты Мэк, Грей Соверейна – соответственно: 36,0%,27,0%, 27,0% ,27,0%.

В линии Роберто у кобыл отсутствуют 4-е места и, соответственно, по 33% вторых и третьих мест. Представители данной линии, как кобылы, так и жеребцы реже, чем лошади других линий занимали призовые места, но чаще оставались «без места». В этой линии отсутствуют победы, то есть животные обоих полов за последние два скаковых сезона ни разу не приходили к финишному столбу первыми.

Проведенные нами исследования показали, что принимая внешние факторы за равные по влиянию, и учитывая половую и генеалогическую принадлежность лошадей, можно обнаружить достоверные различия по результативности скачек между полами и линиями. Нами выявлены наиболее успешные по работоспособности линии у лошадей трех лет, скакавших на ЦМИ в 2018/19 гг., это позволило сформулировать следующие выводы.

Выводы

1. Жеребцы чистокровной верховой породы 3-х лет чаще, чем трехлетние кобылы побеждали и занимали призовые места. Они оставались «без места» в 121,9% скачках, что на 17,5% реже, чем кобылы - 139,4%.

2. Жеребцы 3-х лет линии Сторм Кэта имели больше первых: 100,0%, и других призовых позиций – 33,0% вторых и по 67,0% третьих и четвертых мест; хорошо скакали также жеребцы линии Болд Рулера, процент занятых призовых мест у которых - соответственно: 75%,50%, 50%, 25%.

3. Кобылы линии Норсерн Дансера обошли представительниц других линий по числу 1-х, 2-х и 4-х мест, соответственно: 45,0%, 54,0%, 54,0%; предста-

вительницы линии Эй Пи Инди также показали хорошие результаты в скачках, по числу 1-х, 2-х, 3-х и 4-х мест имели соответственно: 38,0%, 50,0%, 75,0%, 25,0%.

Предложения. Владельцам, приобретающим или отбирающим в настоящее время 3-х летних лошадей чистокровной верховой породы для скачек, предлагаем рассматривать жеребцов, принадлежащих к линиям Сторм Кэта и Болд Рулера, а кобыл – к линиям Норсерн Дансера и Эй Пи Инди.

Список литературы

1. Цыганок И.Б., Муланги Е.В. Показатели воспроизводства лошадей в Перевозском конном заводе // Коневодство и конный спорт. 2015. № 2. С. 22-23.
2. Цыганок И.Б., Кочкаров П.Т. Зоотехнические показатели лошадей Президентской конюшни" в Туркменистане - Иппология и ветеринария. 2019. № 3 (33). С. 84-89.
3. Шепелев С.И. Влияние микрофлоры воздуха конюшен на клиническое состояние лошадей // Коневодство и конный спорт. 2019. № 5. С. 24-25.
4. Яковлева С.Е. Изменение показателей плодовитости кобыл ЗАО "Конный завод "Локотской" в зависимости от генеалогической принадлежности // Современные проблемы развития животноводства: сб. науч. тр. Брянск, 2012. С. 32-34.

УДК 636.221.28.084.21:636.234.1

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОРМЛЕНИЯ ПРИ КРУГЛОГODOVOЙ СТОЙЛОВОЙ И ПАСТБИЩНО-СТОЙЛОВОЙ СИСТЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

EFFECT OF DIFFERENT FEEDING TECHNOLOGIES IN YEAR-ROUND AND PASTURE-AND-STAND SYSTEMS OF HOLSTEIN COWS ON DAIRY PRODUCTIVITY

Панин Валерий Владимирович, студент-магистр

Науч.рук., доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ - Яковлева Светлана Евгеньевна

Аннотация. В статье представлено влияние круглогодической стойловой и пастбищно-стойловой систем содержания на молочную продуктивность голштинских коров в условиях СПК «Надежда» МТФ «Зеленино».

Summary. The article presents the influence of the year-round stall and pasture-stall keeping systems on the milk productivity of Holstein cows in the conditions of the agricultural production cooperative «Nadezhda» at the dairy farm «Zelenino».

Ключевые слова: голштинские коровы, системы содержания, молочная продуктивность.

Key words: Holstein cows, keeping systems, milk production.

Введение. Правильная организация летнего содержания коров молочного направления продуктивности является большим резервом снижения себестоимости молока (до 35-40%) и энергозатрат [2,3]. В условиях Брянской области пастбищный период начинается в мае и заканчивается в октябре. На многих молочных комплексах и фермах за этот период получают до 55% от годового производства молока при значительно низкой себестоимости, в сравнении со стойловым периодом [4, 6,7,8,9].

Цель работы – провести оценку круглогодичной стойловой и стойлово-пастбищной систем содержания голштинских коров. На основании оценки выбрать наиболее эффективную систему содержания молочных коров, с наиболее высокой продуктивностью.

Материал и методика исследований. Для достижения поставленной цели мы провели научно-хозяйственный опыт на коровах голштинской породы в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Надежда» на молочно-товарной ферме «Зеленино». Методом пар-аналогов были отобраны две группы коров по 150 голов в каждой. Контрольная группа животных находилась в условиях круглогодичной системы содержания в помещении со свободным выходом в течение дня на выгульные дворы. Опытная группа животных в течение дня находилась на пастбище, ночью коров пригоняли в помещение. Содержание животных беспривязное. В научно-хозяйственном опыте мы изучили условия содержания животных и молочную продуктивность.

Результаты исследований и их обсуждение. Общее поголовье крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме составляет 1200 голов голштинской породы, из них 452 головы – дойные.

Контрольную группу животных содержали в стандартных условиях фермы. Помещение для содержания коров двухрядное, скот круглосуточно содержали в помещении беспривязным способом на глубокой несменяемой подстилке, со свободным выходом на выгульные дворы в течение дня. Следует отметить, что не все животные активно пользовались моционом. Поение производили из групповых поилок. Удаление навоза осуществляли 1 раз в квартал механическим способом с помощью техники - Амкодор. Доение коров – трехразовое. Утреннее доение осуществляли в 7⁰⁰, обеденное в 15³⁰, вечернее в 23⁰⁰ ч. Кормление коров осуществляли с кормового стола.

Опытная группа животных в весенне-летний период (с мая по октябрь) в течение дня находилась в 2 км от фермы - на пастбище. Коров после доения в 9³⁰ выгоняли на пастбище, обеденное доение осуществляли на пастбище в 15³⁰, в 21⁰⁰ пригоняли коров на ферму, на ферме осуществляли вечернее доение в 23⁰⁰. Доение коров на ферме осуществляли в молокопровод при помощи доильной установки УДС. Обеденное доение осуществляли при помощи передвижной доильной установки УДП-12.

Важнейший показатель эффективности производства – продуктивность крупного рогатого скота [5]. Поэтому в наших исследованиях мы акцентировали внимание на продуктивных качествах коров в зависимости от способов содержания. Мы вели учет среднесуточной продуктивности у коров, которых днем содержали на пастбище, и у находящихся на ферме. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Продуктивные качества коров в зависимости от способов содержания

Показатели	Группы животных			
	контрольная		опытная	
	среднесуточный удой			
	на дойную корову	на поголовье	на дойную корову	на поголовье
Май	21,4	3 210	21,2	3 180
Июнь	22,2	3 330	22,3	3 345
Июль	21,4	3 210	22,0	3 300
Август	20,6	3 090	21,4	3 210
Сентябрь	20,5	3 075	20,8	3 120
Среднее	21,22	3 183	21,54	3 231

Таблица 1 показывает, что коровы, находившиеся днем на пастбище, отличались более высоким среднесуточным удоём. Так в опытной группе среднесуточный удой составил 21,54 кг, а в контрольной – 21,22 кг, что на 1,5% выше ($P>0,05$). Это свидетельствует о том, что влияние воздушной среды, моциона, солнечное воздействие, укрепляет организм дойных коров и положительно влияет на их продуктивность.

Из приведенной таблицы видно, что с июля среднесуточные удои коров в двух группах снижались. В контрольной группе к началу октября удои снизились (по сравнению с июнем) на 7,65%. В опытной – на 6,73%. Это объясняется многими факторами, во-первых, со второй половины лета уменьшается интенсивность природного солнечного излучения, во-вторых у коров с небольшим моционом в течение дня обменные процессы протекают медленнее, соответственно у таких животных больше снижается молочная продуктивность.

Мы изучили травматизм и заболеваемость животных двух групп. Наши исследования показали, что около 3% животных, находящихся на круглогодичном стойловом содержании, болеют некробактериозом (болезнь поражает конечности и связана с сыростью в помещении, ослаблением резистентности животных). В этой же группе у 4% коров наблюдали послеродовое задержание последа (одна из причин – недостаточность моциона [2]). В опытной группе у 1% коров наблюдали травматизм, связанный с передвижением на пастбище.

Кровь – важнейший элемент, который обеспечивает развитие организма и его жизнедеятельность [1].

Таблица 2

Биохимические показатели крови

Показатели	Группа животных	
	контрольная	опытная
	содержание	
	стойловое	пастбищно-стойловое
на начало опыта		
Общий белок, г/л	79,20±1,17	77,68±2,20
Кальций, ммоль/л	2,59±0,04	2,56±0,06

Фосфор, ммоль/л	1,71±0,12	1,68±0,03
Каротин, ммоль/л	8,22±0,49	7,95±0,57
на конец опыта		
Общий белок, г/л	82,68±1,66	78,85±1,72
Кальций, ммоль/л	2,51±0,09	3,02±0,04
Фосфор, ммоль/л	1,85±0,09	1,66±0,08
Каротин, ммоль/л	11,73±0,47	12,45±0,24

По норме количество общего белка в сыворотке крови находится в пределах 72 – 86 г/л. В наших исследованиях количество общего белка у коров повысилось в двух группах, что говорит о высокой резистентности организма.

Количество кальция у коров, переведенных на пастбище достигло 3,02 ммоль/л, что свидетельствует о хорошем усвоении элемента при солнечном свете. По норме содержание кальция в крови у коров находится в пределах 2,5 – 3,11 ммоль/л.

В исследованиях содержание фосфора в крови в двух групп коров, как в начале, так и в конце опыта находилось в пределах нормы (норма 1,4 – 2,5 ммоль/л).

Кальций-фосфорное соотношение должно поддерживаться в пределах 1,5 – 2,0. В начале опыта в контрольной и опытной группе это соотношение составляло 1,5. К концу опыта в контрольной группе соотношение составило 1,3. В опытной – 1,8.

Количество каротина в сыворотке крови у коров должно поддерживаться в пределах 5,2 – 13,0 ммоль/л. Количество каротина во все периоды сохранялось в пределах нормы. К концу опыта у коров пастбищно-стойлового содержания показатель каротина был выше, за счет потребления зеленых кормов.

Заключение. Наши исследования показали, что стойлово-пастбищный способ содержания более эффективен, чем круглогодовой стойловый. Так как показатели среднесуточного удоя были выше в опытной группе на 1,5%. Следовательно, при повышении среднесуточного удоя снижается себестоимость молока, а прибыль увеличивается.

Список литературы

1. Гулаков А.Н. Продуктивность и морфобиохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота при скармливания мергеля и комплексной мергелесывороточной добавки: дис. ... канд. биол. наук / Российский ГАУ. Брянск, 2013.

2. Зотов А., Григорьев Н. Влияние способа летнего содержания на продуктивность и здоровье животных // Кормопроизводство. 2005. № 1. С. 7-10.

3. Совершенствование системы кормления дойного стада в ООО "Снежжа-Молотино" Брянского района Брянской области / И.В. Малявко, С.Е. Яковлева, С.И. Шепелев, Е.А. Лемеш // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 388-396.

4. Кормление высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Гамко Л.Н., С.И. Шепелев, В.Е. Подольников. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2015. 46 с.

5. Яковлева С.Е. Энергетическая питательность кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ «МИРАТОРГ» // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 175-179.

6. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров чернопестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Брянск, 2018. № 21-1. С. 11-16.

7. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций гос. регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

9. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 636.2.0822.2

**ИННОВАЦИОННЫЕ BIOTECHNOLOGICAL РЕШЕНИЯ
В ПОВЫШЕНИИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА МЯСНОГО СКОТА
АБЕРДИН – АНГУССКОЙ ПОРОДЫ
INNOVATIVE BIOTECHNOLOGICAL DECISIONS TO INCREASE
REPRODUCTION OF THE BEEF STOCK OF ABERDIN - ANGUS BREED**

Пилипенко Роман Васильевич, студент

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ – *Лебедько Егор Яковлевич*

Аннотация: В статье представлены информационно – аналитические материалы направленные на повышение воспроизводства стада мясного скота

абердин – ангусской породы. Инновационными биотехнологическими решениями являются: применение в искусственном осеменении коров и телок сексированного семени быков – производителей и использование в репродукционном процессе эмбриопересадок.

Summary: The article presents informational and analytical materials aimed at increasing the reproduction of a herd of beef cattle of Aberdeen - Angus breed. Innovative biotechnological solutions are: the use of sexed bull seed - producers in artificial insemination of cows and heifers - and the use of embryo transplants in the reproductive process.

Ключевые слова: сексированное семя, бык – производитель, оплодотворяемость, трансплантация эмбрионов, яйцеклетка, мясное скотоводство.

Key words: sexed semen, bull - producer, fertilization, embryo transplantation, egg, beef cattle breeding.

Введение. В современных условиях эффективного ведения специализированного мясного скотоводства весьма важным и значительным является использование новых биотехнологических решений, направленных на повышение воспроизводства стада. Среди таких решений (технологий) является:

- Применение сексированного (разделенного по полу, sexedsemen) семени быков производителей;

- Использование эмбриопересадок.

Данные направления считаются одним из самых инновационных методов и используется во всех странах с развитым мясным скотоводством [1,3].

В этой связи основной целью исследований явилось изучение эффективности использования сексированного семени и эмбриопересадок для повышения воспроизводства стада в условиях племрепродуктора филиала ООО «Брянская мясная компания».

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили первичные зооветеринарные данные племенного и производственного учета филиала по использованию сексированного семени и эмбриопересадок. Аналитические показатели рассчитаны с применением классических зооветеринарных методов.

Первичный материал обработан биометрически с использованием пакета прикладных компьютерных программ на ПК («Биометрия в MS Excel» / Е. Я. Лебедько и др., 2018).

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты применения сексированного семени бычков производителей.

За последние 15 лет в интенсивных технологиях производства молока и говядины посредством развития и использования новейшей генетики и приемов воспроизводства, произошла биологическая революция, заключающаяся в использовании геномной оценки для селекции и коммерческого использования сексированного семени для искусственного осеменения коров и тёлочек [3,5,6].

По причине огромного влияния пола телёнка на всю систему воспроизводства, пол особи считается наиболее важной генетической характеристикой [5]. По этой причине сексированное семя продолжит быть одним из главных факто-

ров эффективного ведения скотоводства, и, в частности, мясного [3,5]. Результатом применения новейших технологий стало появление нового генетического продукта под торговой маркой SexedULTRA 4M (ультрасексированная сперма с концентрацией 4 млн. сперматозоидов), что позволяет производителям поддерживать показатель плодотворных осеменений на уровне использования традиционной спермопродукции [6]. Использование сексированного семени как в молочном, так и в мясном скотоводстве, имеет свои плюсы [3,5,8] и минусы [6].

В племенном репродукторе филиале ООО «Брянская мясная компания» эффективно используется сексированное семя, направленное на получение в максимальной степени бычков. В 2016 году было получено 50% бычков, в 2017 году – 67% и в 2018 году – 75% бычков. Из проведённых в первом полугодии 2019 года 58% отёлов коров и тёлочек было получено 81,91% бычков.

Следует отметить, что сексированное семя в сегодняшних условиях в России пока не производится, оно закупается за рубежом [3], при этом цена одной дозы варьируется от 2 до 2,5 тыс. рублей и более.

Сексированное семя уже длительное время успешно применяется во многих странах мира, включая США, Канаду и ЕС. Так, например, по официальной статистике Минсельхоза США в период с 2006 по 2008 год сексированным семенем было осеменено 116846 тёлочек и 24239 коров [3].

Использование эмбриопересадок в технологии ведения специализированного мясного скотоводства.

Геномная селекция - метод племенной работы, основанный на изучении ДНК. В сочетании с классическими методами она позволяет точно прогнозировать племенную ценность животного, практически сразу после рождения, и улучшать генофонд популяций, фиксируясь на экономически важных признаках. Центр может выполнять около 400 тыс. исследований ДНК в год с возможностью удвоения [1,2].

АПХ «Мираторг» показал, что развитие АПК дает существенный мультипликативный эффект для роста смежных отраслей экономики, а также развития биохимии, генетики и молекулярной биологии.

По итогам 2018 года АПХ «Мираторг» занял второе место в рейтинге крупнейших производителей мяса, составленном «АгроИнвестором».

Проект «Мираторга» - «Центр геномной селекции», открывает новый этап в эффективном использовании фундаментальной науки для осуществления прорыва в базовой и наиболее сложной отрасли сельского хозяйства – селекции [4,7].

Центр открывает широкие возможности по генотипированию биологических образцов различных видов (животных, растений и человека) и будет решать задачи по созданию уникальной референтной генетической базы данных.

С использованием этой базы может быть разработана и проводиться все-российская система геномной оценки племенной и генетической ценности животных.

Компания АПХ «Мираторг», используя потенциал Центра, планирует принять участие в подпрограммах Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы.

Начиная с 2015 года в ООО «Брянская мясная компания» началось производство эмбрионов при использовании собственной базы маточного стада (коров, нетелей, тёлочек). За период с 2015 по 2018 годы был получен 93661 эмбрион (таблица 1).

Таблица 1

Производство эмбрионов по годам

Годы	Количество произведенных эмбрионов, штук		
	всего	из них получено методом In vivo	из них получено методом In vitro
2015	10500	2625	7875
2016	16997	4250	12747
2017	33306	8326	24980
2018	32858	8214	24644
2019	40000 (прогноз)	6800	33200

В ООО «Брянская мясная компания» применяют два основных метода получения эмбрионов: *in vivo* и *in vitro*.

In vivo - вымывание зрелых эмбрионов, развитие которых происходит в организме животного.

In vitro - получение ооцитов, развитие которых до стадии зрелых эмбрионов проводится в лабораторных условиях.

Для производства эмбрионов преимущественно на 75-80% использовали технологию *in vitro*, которая подразумевала получение от коров-доноров яйцеклеток и дальнейшее их оплодотворение, культивирование и получение эмбрионов в пробирках. На 20-25% использовалась технология *in vivo*, в которой осуществлялось проведение супер-овуляции донора и её осеменение с последующим вымыванием эмбрионов из рогов матки.

Использование технологии *in vitro* отличается преимуществом от технологии *in vivo*. Эти преимущества заключаются в следующем:

- Технологичность (к корове-донору можно возвращаться через каждые 14 дней, в отличие от технологии *in vivo*, когда к донору надо возвращаться через каждые 75 дней).

- Максимально можно использовать сексированное семя быков-производителей.

Технология *in vitro* имеет также и некоторые недостатки:

- На 10% ниже приживаемость эмбрионов. 40% против 50% по технологии *in vivo*.

- При культивации эмбрионов в пробирках отмечается повышенная крупноплодность телят при рождении. Телята живой массой при рождении суммарно на 4% рождаются крупнее.

- По причине крупноплодности количество живорождённых телят на 6% меньше, чем по технологии *in vivo* (таблица 2).

Распределение новорожденных телят, полученных по разным биологическим технологиям

Технология получения телят	Новорожденные телята, %	Распределение новорожденных телят по живой массе, %			
		до 30 кг	30-40 кг	40-45 кг	45 кг и выше
In vitro	90	51	40	6	3
In vivo	96	69	27	4	1

В перспективе на основе комплексной аналитической оценки в компании технология in vitro будет превалировать.

Выводы.

1. Применение сексированного семени быков – производителей в стаде племярепродуктора филиала ООО «Брянская мясная компания» позволило получить в общем балансе приплода 67,0 – 81,9% бычков, что позволяет целенаправленно регулировать рождаемость телят по полу.

2. Из двух методов, применяемых в репродукторе по получению эмбрионов – in vitro и in vivo – наиболее эффективным при комплексной оценке считается in vivo, при этом распределение полученного потомства в филиале составляет и остается на таком же уровне 75 – 80 : 25 – 20%.

Список литературы

1. Белов М.В., Кудинов А.А. Прикладные геномные технологии в SNP-генотипировании животных // Теоретические и прикладные аспекты современной науки: материалы VII междунар. науч.-практ. конф., 31 января 2015 г. Белгород, 2015. Т. 1, № 7. С. 88-90.
2. Генетическая структура, методы разведения и селекции стада абердин-ангусской породы Брянской мясной компании / Г.П. Легошин, А.А. Никитин, М.Ю. Скворцов, Е.Г. Альбокринов // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 7. С. 14-16.
3. Егизарян А.В., Лантух М.Н. Опыт работы с сексированным семенем в России и за рубежом // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 6-8.
4. Мираторг: Центр геномной селекции: буклет. М., 2019. 24 с.
5. Смердина Т.В., Землянухина Т.Н. Влияние сексированного семени на воспроизводительные качества коров // Вестник Алтайского ГАУ. 2018. № 9 (167). С. 96-102.
6. Сексированная сперма быков криоконсервированная. Оценка качества и безопасности / Ю. Фомичев, Н. Стрекозов, В. Маркелова, А. Ерохин, С. Советкин // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 5. С. 2-4.
7. Шичкин Д.Г. Племенные ресурсы и мясная продуктивность абердин-ангусской породы черной и красной масти в зоне Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., Лесные Поляны, 2015. 24 с.
8. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каеичев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

**ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА ХРЯКОВ**
FATTENING AND MEAT QUALITIES OF PIGS DEPENDING ON THE BOAR
GENOTYPE

*Павленко Елена Михайловна, бакалавр
Науч.рук., доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Стрельцов Владимир Антонович*

Аннотация. В приведенных материалах излагаются результаты формирования показателей откормочной и мясной продуктивности у потомства на откорме при использовании специализированных пород хряков на заключительном этапе трехпородного промышленного скрещивания.

Summary: The results of formation of indicators of fattening and meat productivity in offspring on fattening when using specialized breeds of boars at the final stage of three-breed industrial crossing are presented in the given materials.

Ключевые слова: помесные свиноматки, хряки, откормочный молодняк, продуктивность, качество свинины, промышленный комплекс.

Keywords: noise sows, cartilages, fattening youth, productivity, pork quality, industrial complex.

Введение. Современное свиноводство базируется на промышленных методах производства продукции, где весь технологический процесс направлен на решение задач по повышению продуктивности свиней, увеличение валового производства и улучшение качества получаемой продукции.

У свиней разного направления продуктивности в результате откорма происходит неодинаково рост и формирование морфологического состава туш. У свиней мясного направления продуктивности интенсивный синтез жира смещен на наиболее поздний период развития, чем у животных мясо-сального типа. За счёт этого выход мышечной ткани в туше мясных свиней в конце откорма существенно выше [1].

Признаки мясной и откормочной продуктивности хорошо передаются по наследству как при чистопородном разведении, так и при промышленном скрещивании и гибридизации. Поэтому для получения высококачественной мясной свинины, имеющей наибольший спрос и цену реализации на рынке, необходимо дифференцированно подходить к использованию породы хряков и живой массе свиней при убое [2], исключая или сводя к минимуму негативное влияние на животных транспортного стресса (потери живой массы скота достигают 6...10%) и предубойного содержания животных на мясокомбинатах (потери 2...5%) [4].

Положительное влияние на формирование показателей мясной и откормочной продуктивности у потомства оказывает использование специализированных мясных свиней на основе двух- и трехпородного промышленного скре-

щивания. При этом наилучшее развитие мясных признаков наблюдается у помесей в сочетании (КБ х РС) х Д [3,5].

В связи с тем, что в настоящее время в России разводят разных пород, типов и гибридов, возникает необходимость их сравнения по откормочным показателям и качественным характеристикам полученной от них свинины.

Целью наших исследований явилось изучение сравнительной оценки откормочных и мясо-сальных качеств у трехпородных подсвинков, полученных от скрещивания помесных маток крупная белая х ландрас (КБ х Лн) с хряками пород дюрок (Д) и топигс (Т).

Материал и методы исследований. Экспериментальные исследования выполнены на хрячках и свинках, поступающих на убой из двух свиноводческих комплексов агропромышленного холдинга «Царь-Мясо».

Для опыта было отобрано по 10 голов животных с генотипом (КБ х Лн) х Д и (КБ х Лн) х Т и равным количеством боровков и свинок в каждой группе.

В ходе опыта учитывались следующие показатели: возраст достижения убойной массы (дн.); предубойная живая масса (кг); убойный выход туши (%); длина туши (см); толщина шпика над 6-7 грудными позвонками (мм); площадь «мышечного глазка» (см²), масса окорока (кг).

Результаты исследования. Данные об откормочных и мясных качествах товарных свиной различных генотипов приведены в таблице 1.

Проведенными исследованиями установлено, что товарные помесные животные генотипа (КБ х Лн) х Д характеризуются более интенсивным ростом, чем откармливаемый молодняк генотипа (КБ х Лн) х Т. Они достигали предубойной живой массы 111 кг на 2,5 дня раньше ($P < 0,01$), чем их сверстники.

Таблица 1

Откормочные и мясные качества молодняка

Показатели	Генотип животных	
	(КБ х Лн) х Д	(КБ х Лн) х Т
Количество животных, гол.	10	10
Возраст при убое, дн.	173,0 ± 0,54	175,5 ± 0,57
Предубойная живая масса, кг	111 ± 0,61	111 ± 0,65
Убойный выход туши, %	73,4 ± 0,6	72,9 ± 0,5
Длина туши, см	98,5 ± 0,5	95,9 ± 0,6
Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см	25,6 ± 0,7	26,2 ± 0,6
Площадь «мышечного глазка», см ²	51,3 ± 2,4	58,6 ± 2,5
Масса окорока, кг	12,4 ± 0,5	13,0 ± 0,4

Превосходство в энергии роста трехпородных подсвинков (КБ х Лн) х Д над животными генотипа (КБ х Лн) х Т подтверждается и анализом среднесуточных приростов живой массы тела за весь период выращивания. Они были выше на 9 г, или 1,4% .

При одинаковой предубойной живой массе (111 кг) товарные помеси (КБ х Лн) х Д имели убойный выход на 0,6% выше, чем у товарных помесей (КБ х Лн) х Т. Длина полутуш у них составила 98,5 см, что на 2,4 см, или 2,5 % ($P <$

0,01) больше, а толщина шпика над 6-7 грудными позвонками меньше на 0,4 мм, нежели у подсвинков генотипа (КБ х Лн) х Т. Однако товарные помеси (КБ х Лн) х Т по площади «мышечного глазка» существенно (на 7,1 см², или 13,8%) превосходили свиней (КБ х Лн) х Д. В абсолютных единицах это составило соответственно 58,4 см² и 51,3 см².

Откормочный молодняк обоих генотипов характеризовался высокой массой заднего окорока. Однако большей массой окорока (на 0,5 кг, или 4,0 %) отличались подсвинки генотипа (КБ х Лн) х Т, что объясняется положительным влиянием использования хряков топигс на заключительном этапе скрещивания.

Заключение. Наиболее высокими откормочными качествами обладают товарные трехпородные помеси генотипа (КБхЛн) х Д. Они достигали предубойной живой массы 111 кг на 2,5 дня раньше и имели среднесуточный прирост от рождения до конца откорма на 1,4% выше, чем их сверстники генотипа (КБхЛн) х Т. При одинаковой предубойной живой массе трехпородные помеси (КБхЛн) х Д имеют на 0,6% выше убойный выход, на 2,4 см больше длину туши, меньше на 2,3% толщину шпика над 6-7 грудными позвонками по сравнению с животными генотипа (КБхЛн) х Т. Однако товарные помеси (КБхЛн) х Т превосходили животных генотипа (КБхЛн) х Д по массе окорока на 4,0%, площади «мышечного глазка» на 13,8%.

Список литературы

1. Бажов Г.М., Погодаев В.А. Свиноводство. Ставрополь: Сервис школа, 2009. 528 с.
2. Бальников А.А. Морфологический состав туш и топография жиротложения у молодняка свиней различных генотипов // Аграрная наука. 2014. № 8. С. 23-25.
3. Васильев О.М. Красное мясо и птица: оценка и прогнозы экспертов // Мясные технологии. 2015. № 1. С.57-59.
4. Влияние препарата Энергосил на потери мясной продукции при транспортировке и предубойном содержании животных / В.И. Левахин, С.М. Поберухин, Ю.А. Ласыгина, Ю.Ю. Петрунина // Вестник РАСХН. 2014. № 4. С. 42-44.
5. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

**ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОРОВ
ГОЛШТИНСКОЙ, ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ
И КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КОРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ
ЗАО “ШУВАЛОВСКОЕ МОЛОКО”**

**EVALUATION OF MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF EXCHANGE
OF COLORS OF THE GOLSTINSKY, HOLTININIZED BLACK-MOTLEY AND
RED-MOTLEY BREEDS OF COWS AT THE ENTERPRISE
OF SHUVALOVSKIY MILK CJSC**

Лемякин Александр Дмитриевич, студент-бакалавр

*Науч. рук., доктор. сельхоз. наук, профессор ФГБОУ ВО Костромская ГСХА –
Баранова Надежда Сергеевна*

Аннотация: в материалах темы предоставлены сравнительные сведения морфофункциональных свойств вымени голштинской породы, голштинизированной черно-пестрой и красно-пестрой породы крупного рогатого скота на молочном комплексе ЗАО “Шуваловское молоко”, и разность их продуктивных показателей.

Summary: The topic materials provide comparative information on the morphological and functional properties of the udder of Holstein breed, Holstein black-motley and red-motley cattle at the dairy complex of CJSC “Shuvalovskoye Milk”, and the difference in their productive indicators.

Ключевые слова: оценка вымени, голштинизация, черно-пестрый, красно-пестрый скот, сравнение морфофункциональных свойств.

Введение

Молочное скотоводство России является одной из ведущих и социально значимой отраслью агропромышленного сектора. Удельный вес продукции этой отрасли в общем объеме валовой продукции сельского хозяйства составляет 17%, а в общем объеме продукции животноводства – 35% [7].

Поэтому переход молочного скотоводства на промышленный путь развития нуждается в существенном улучшении селекционно-племенной работы, которую необходимо направить на создание стад, способных отвечать требованиям современных механизированных комплексов и ферм [2, 9].

В последние годы для совершенствования отечественных пород крупного рогатого скота интенсивно используются родственные породы импортной селекции. Для улучшения черно-пестрого скота используется голштинская порода крупного рогатого скота [4].

При использовании различных доильных установок необходимо учитывать их конструктивные ограничения. Поэтому проводят отбор коров по пригодности к машинному доению. Также путем совершенствования морфофункциональных свойств вымени можно добиться увеличения объемов производимого молока и улучшения его качества. Многочисленными исследованиями доказано, что прилитие крови голштинской породы обеспечивает у помесей улучше-

ние технологических свойств вымени и повышает приспособленность к современным промышленным технологиям производства молока. В связи с этим оценка коров по пригодности к машинному доению имеет исключительное значение [8].

Цель работы – оценка морфофункциональных свойств вымени коров-первотелок голштинской, голштинизированной черно-пестрой и красно-пестрой пород.

Материал и методы исследований

Оценка морфофункциональных свойств вымени коров проводилась в условиях молочного комплекса ЗАО «Шуваловское молоко» Костромского района Костромской области. На комплексе содержится 1076 голов крупного рогатого скота, из которых 937 дойных коров. Содержание коров беспривязное. Для доения на предприятии используется доильный зал «Параллель» укомплектованный доильными аппаратами «GEA WestfaliaSurge», рассчитанный на доение 48 коров. Доильные залы «Параллель» обеспечивают высокую пропускную способность, благодаря широкой зоне входа и быстрому выходу животных. На доильные места коровы попадают из накопителя. Животные прижимаются ближе к навозным лоткам, что способствует поддержанию чистоты в зале. Выход коров осуществляется при помощи ротационных ворот

Объектом исследований стали 3 группы первотелок по 20 голов, сформированные методом пар-аналогов. Подопытные коровы содержались в отдельной зоне бокса.

В первую группу были включены животные голштинской породы, во вторую – голштинизированной черно-пестрой породы, и в третью чистокровные красно-пестрые. Группы коров находились в одинаковых условиях содержания и кормления [10,11,12,13].

Морфофункциональные свойства вымени первотелок оценивали на 2-4-м месяце лактации по методике ВАСХНИЛ [3, 5], функциональные свойства изучали на основании данных автоматизированной системы управления стадом «ALPRO» посредством которой проводится ежедневная регистрация суточного удоя, а также время и интенсивность молокоотдачи индивидуально по каждой отдельно взятой корове.

Результаты

Форма и величина вымени являются основными показателями, характеризующими его пригодность к машинной технологии доения. Они определяются ее контуром и соотношением промеров длины, ширины и глубины. Оптимальной формой для машинного доения являются ваннообразная и чашеобразная, менее пригодной – округлая, непригодной считается козья форма. Большое значение имеют также величина и форма сосков. Нежелательны соски слишком толстые (диаметр более 3,2 см) и тонкие (диаметр менее 1,8 см), длинные (более 9 см) и короткие (менее 4 см). Наиболее желательной формой сосков считается цилиндрическая и слегка коническая [3].

Оценка коров разных пород по форме вымени и сосков

Форма	Порода					
	голштинская		голштинизированная черно-пестрая		красно-пестрая	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Вымени:						
ваннообразная	10	50	4	20	3	15
чашеобразная	7	35	10	50	6	30
округлая	3	15	6	30	11	55
Сосков:						
цилиндрическая	14	70	8	40	5	25
коническая	6	30	12	60	15	75

По результатам оценки вымени коров-первотелок, предоставленной в таблице 1, можно отметить, что у коров голштинской породы в сравнении с животными голштинизированной черно-пестрой и красно-пестрой породы эти признаки более выражены. Первотелки голштинской породы имеют лучшее развитие вымени и сосков. В этой группе у 50% коров вымя было ваннообразной формы, животные с округлой формой вымени составили 15%. По группе голштинизированных первотелок черно-пестрой породы 20% коров имели ваннообразное вымя, 50% – чашеобразное, 30% – округлое. В группе красно-пестрых 15% коров были с ваннообразным выменем, 30% с чашеобразным и у 55% животных – округлое вымя, которое является менее желательным в условиях машинного доения на доильной установке. Подопытные животные имели пригодные для машинного доения формы сосков – цилиндрические и конические.

Величина вымени является одним из главных признаков, выражающих продуктивные особенности коровы. Высокопродуктивные коровы, как правило, имеют объемное вымя с более обширной площадью прикрепления. Обхват его может достигать более 120 см, а глубина – свыше 33 см [5]. В 1897 году Е.А. Богданов [3] опубликовал работу, в которой показал, что величина, форма и плотность молочной железы дают верное представление о молочной продуктивности коров. В дальнейшем по ходу развития животноводства, это было подтверждено и другими классиками зоотехнии [8].

У исследуемых первотелок соски отвечали установленным требованиям. При этом достоверная разница в пользу коров голштинской черно-пестрой породы (на 1 см) выявлена только по расстоянию между боковыми сосками. Таким образом, у коров изучаемых пород по морфологическим признакам молочная железа пригодна для машинной технологии доения, но лучше эти качества развиты у животных голштинской породы.

Первотелки голштинской породы имели более объемное вымя по сравнению со сверстницами голштинизированной черно-пестрой и красно-пестрой пород. У голштинов было лучше развито вымя по обхвату и длине. Глубина молочной железы у голштинов и черно-пестрых была больше.

Также немаловажное значение имеет расстояние от дна вымени коров до земли, которое должно быть не меньше чем 50 см. В ином случае при отвисшей молочной железе повышается вероятность возникновения различных инфекционных заболеваний и неудобства при доении аппаратами. Между тем следует заметить: у первотелок исследуемых пород расстояние от дна вымени до земли соответствует установленному требованию, но коровы голштинской породы обладают лучшим показателем на 2-3 см относительно сверстниц голштинизированной черно-пестрой и красно-пестрой пород [8].

При оценке молочной железы такие параметры сосков как их величина, форма и расположение имеют большое значение. Оптимальное соответствие этих признаков в стадах крупного рогатого скота способствует не только повышению эффективности машинного доения аппаратами, но и снижению заболеваемости вымени коров [1, 4].

Исследование сосков вымени первотёлок позволило сделать вывод, что у исследуемых животных соски вымени отвечали всем установленным требованиям. В тоже время у коров голштинской породы расстояние между боковыми сосками было больше на 0,5 см относительно голштинизированной черно-пестрой, и на 0,9 см относительно красно-пестрой. Первотёлки красно-пестрой породы на фоне голштинской и голштинизированной черно-пестрой значительно отставали по этому показателю. Несмотря на это по морфологическим признакам и функциональным свойствам коровы-первотёлки изучаемых пород пригодны для машинной технологии доения, но лучше эти качества развиты у животных голштинской породы, а также у голштинизированной черно-пестрой.

К функциональным свойствам вымени крупного рогатого скота относится интенсивность молоковыведения. В здоровом вымени, как правило, этот процесс происходит синхронно во всех его четвертях, а величина удоя обусловлена именно интенсивностью молокоотдачи.

Интенсивность молоковыведения зависит от породных и индивидуальных особенностей коров и в среднем составляет 1,6-1,8 кг/мин [3, 6].

Таблица 2.

Интенсивность молоковыведения коров-первотелок

Показатель	Порода			± голштинизированная черно-пестрая к красно-пестрой
	голлштинская	голлштинизированная черно-пестрая	красно-пестрая	
Суточный удой, кг	19,0 ± 0,41	17,3 ± 0,58	15,2 ± 0,34	2,1**
Длительность двухразового доения, мин.	11,3 ± 0,52	12,1 ± 0,44	12,9 ± 0,28	-0,8
Интенсивность молоковыведения, кг/мин.	1,79 ± 0,440	1,83 ± 0,570	1,52 ± 0,036	0,31**

Примечание: ** – P < 0,01.

Анализ данных (табл. 2) свидетельствует о том, что у исследуемых животных длительность двухразового доения несколько отличалась. Разница по суточному удою между голштинизированными черно-пестрыми и красно-пестрыми первотелками составила 2,1 кг. По интенсивности молоковыведения красно-пестрые отставали от голштинов на 0,31 кг/мин., но данные не достоверны.

Выводы. Исходя из результатов проведенного анализа следует, что молочная железа коров голштинской породы и голштинизированной черно-пестрой имеют более адаптивные показатели, что позволяет им соответствовать требованиям современной технологии машинного доения, в то время как у красно-пестрых наблюдается отставание, что несомненно сказывается на экономической эффективности содержания таких животных. Черно-пестрые голштинизированные первотёлки показали сравнительно хорошие морфологические признаки и функциональные свойства вымени, которые ниже голштинов, однако незначительно.

На основании этого можно сделать вывод о том, что голштинизация черно-пестрого скота положительным образом сказывается на морфологических и функциональных свойствах вымени коров.

Список литературы

1. Морфологические и функциональные свойства вымени коров голштинизированной черно-пестрой породы / О.К. Гогаев, М.Э. Кебеков, Т.А. Кадиева, Э.А. Тохтиева. Горки: Горский ГАУ, 2017. № 7. С. 10-14.
2. Гарькавый Ф.Л. Селекция коров и машинное доение. М.: Колос, 1974. 160 с.
3. Грачев И.И., Галанцев В.П. Физиология лактации. М.: Колос, 1974. 279 с.
4. Катмаков П.С., Хаминич А.В. Морфологические и функциональные свойства вымени коров разных генетических групп // Вестник Ульяновской ГСХА. 2013. № 4 (24). С. 89-93.
5. Кахикало В.Г., Предеина Н.Г., Назарченко О.В. Практикум по разведению животных. СПб.: Лань, 2013. 320 с.
6. Рекомендации по оценке вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород МСХ СССР. М.: Колос, 1965. 31 с.
7. Самбуров Н.В., Астахова Н.И, Лебедько Е.Я Сравнительная характеристика голштинских коров разной линейной принадлежности // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 4. С. 111-114.
8. Хромова Л.Г., Байлова Н.К., Пилюгина Е.А., Мусенко И.В Морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров основных молочных пород, разводимых в Воронежской области // Вестник Воронежского ГАУ. 2017. № 4 (55). С. 89-94.
9. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций

гос. регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

10. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

11. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С.185-189.

12. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учебное пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

13. Эколого-физиологические методы / И.В. Малявко, Е.П. Ващекин, А.С. Гринин, А.С. Ермалаев // Омнигенная экология. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1996. Т. 2. С. 9-37.

Секция 3

Кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов

УДК 636.22/.28.085.51

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТЕПЕНИ РАСЩЕПЛЯЕМОСТИ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ГРАНУЛИРОВАННОГО ЛЮПИНА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА

EFFICIENCY OF THE PROTEIN CROSSIBILITY DEGREE IN THE SCALES OF GABLES WHEN FEEDING A GRANULATED LUPINE IN THE COMPOSITION OF FODDER

Антонович Андрей Михайлович, аспирант

*Научный руководитель, д. с.-х. н, профессор РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -*

Радчиков Василий Фёдорович

Аннотация. В результате проведенных физиологических исследований методом *in vivo* на бычках с возрастом 12 месяцев было установлено, что использование гранулирования как физического способа обработки белкового корма, позволяет снизить расщепляемость протеина в рубце опытных животных на 10,6 п.п. Степень защиты протеина в рубце составила 54,2 %.

Absract. As a result of physiological research carried out by *in vivo* method with 12-month-old steers, it was determined that granulation as a physical method for protein feed processing allows to decrease the protein degradability in the rumen of experimental animals by 10.6 p.p. The protein protection degree in the rumen made 54.2%.

Ключевые слова: гранулирование, люпин, распадаемость протеина, степень защиты, гематологические показатели.

Keywords: granulation, lupine, protein handling, degree of protection, hematological indices.

Введение. В последние годы большое внимание уделяется изучению воздействия на организм сельскохозяйственных животных отдельных элементов питания и их различных соотношений [8, 1, 16, 11, 5]. Разные кормовые факторы и их соотношения различно влияют на процессы превращения питательных веществ и продуктивность животных. В соответствии с современными требованиями к системе кормления жвачных, последние должны быть обеспечены на достаточно высоком уровне как расщепляемым, так и нераспадаемым в рубце протеином для оптимальной продукции микробного белка с целью обеспечения аминокислотами организма животного в необходимом количестве [17, 19, 20, 9, 14].

Проблема протеинового питания жвачных животных напрямую зависит с их ростом продуктивности и от технологии кормления и производства кормов. При этом протеин стал одним из важных лимитирующих факторов в системах интенсивного производства молока и мяса [19, 4, 3, 6].

Однако для эффективного использования протеина в рубце необходимо учитывать не только соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина, но и уровень энергии необходимой для функционирования рубцовой микрофлоры [13, 7].

Чем выше продуктивность животных, тем больше вклад нераспавшегося в рубце протеина рациона в общий пул аминокислот организма. В свою очередь нераспавшийся в рубце кормовой протеин должен содержать большую часть незаменимых аминокислот и иметь высокую переваримость в кишечнике [2, 10, 12, 18, 15].

Цель работы – определить влияние молотого и гранулированного люпина на расщепляемость протеина в рубце бычков 12 месячного возраста.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной задачи проведен физиологический опыт на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 12 месяцев на двух группах по 3 головы продолжительностью 75 дней в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» Смолевичского района Минской области.

Для выполнения поставленной цели проведен физиологический опыт на молодняке крупного рогатого скота.

Распадаемость сырого протеина рассчитывали по формуле (1):

$$\text{Распадаемость сырого протеина, \%} = \frac{\text{МСП}_{0,\Gamma} - \text{МСП}_{1,\Gamma}}{\text{МСП}_{0,\Gamma}} \times 100\%. \quad (1)$$

В корме до и после инкубации определяли содержание сырого протеина, вычисляли массу в инкубированной навеске (МСП_0) и по содержанию в остатке после инкубации вычисляли массу протеина, оставшегося после выдержки в рубце (МСП_1).

Формирование групп животных осуществляли по принципу пар-аналогов в соответствии со схемой исследований (таблица 1).

Таблица 1

Схема исследований

Группа	Количество голов в группе	Продолжительность учетного периода, дней	Особенности кормления
I контрольная	3	75	Основной рацион (ОР) + комбикорм с включением 10% молотого люпина (по норме)
II опытная	3	75	ОР + комбикорм с включением 10% гранулированного люпина

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что содержание обменной энергии в сухом веществе рациона составило 70,4-70,6 МДж. Потребление сухого вещества животными опытной группы с добавлением в рацион гранулированного люпина оказалось выше на 1,4%. На долю сырого протеина в сухом веществе рационов приходилось 12%.

Установлено, что уровень общего азота в рубцовой жидкости опытной группы при потреблении гранулированного люпина оказался выше показателя контрольной на 15,3%, а аммиака ниже на 18,1%.

Показатели крови животных находились в пределах физиологической нормы, что указывает на нормальное течение обменных процессов. В крови бычков опытной группы, которые поедали комбикорм с добавлением 10% гранулированного люпина установлено повышение содержания эритроцитов на 5,5%, гемоглобина - на 6,7%, белка - на 10,3%, кальция - на 4,42%.

В результате исследований установлено, что расщепляемость протеина в молотом люпине составила 64,8%, а в гранулированном 54,2%. Использование гранулирования белкового корма позволило снизить расщепляемость используемого корма в рубце на 10,6 процентных пункта (таблица 2).

Таблица 2

Распадаемость в рубце и степень защиты протеина

Корма	Протеин, г		Распадаемость в рубце, %	Степень защиты, %
	до инкубации	после инкубации		
Люпин молотый	0,256	0,164	64,8	-
Люпин гранулированный	0,276	0,303	54,2	10,6

Заключение. Скармливание гранулированного белкового компонента в составе комбикорма молодняку крупного рогатого скота способствует интенсивному протеканию обменных процессов и обеспечивает нормальное физиологическое состояние и здоровье животных, повышение степени защиты сырого протеина в рубце на 10,6 п.п. в сравнении с молотым.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.
2. Важный источник протеина для молодняку крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
3. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
4. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія. 2017. С. 27-34.
5. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гу-

рин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.

6. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Люндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: материалы XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

7. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

8. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие. Брянск, 2000.

9. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.

10. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь, 2018. С. 103-111.

11. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.

12. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

13. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

14. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

15. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30.

16. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Беса-

раб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

17. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учебное пособие / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, Е.В. Крапивина, Г.Г. Нуриев, В.П. Славов, И.В. Шульга, Е.А. Ефименко, Н.П. Решецкий, А.Д. Пастернак, М.В. Пономарев, И.В. Малявко, В.Е. Подольников. Брянск, 2000.

18. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

19. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

20. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами в первые 100 дней лактации с учётом их авансированного кормления за 21 день до отёла / В.А. Малявко, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.Н. Масалов / Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 63-64.

УДК 636.22/.28.085.51

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ЛЮПИН В СОСТАВЕ РАЦИОНА ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВЫРАЩИВАНИИ

**EXTRUDED LUPINE IN THE COMPOSITION OF THE DIET FOR THE YOUNG
CATTLE CATTLE ON GROWING**

Антонович Андрей Михайлович, аспирант

*Научный руководитель, д. с.- х. н., профессор РУП «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -*

Радчиков Василий Фёдорович

Аннотация. Скармливание молодняку крупного рогатого скота в составе комбикорма 10% экструдированного люпина оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, способствует повышению эффективности продуктивного действия корма, что позволило увеличить среднесуточные приросты живой массы животных на 8,3%, снизить затраты кормов – 6,7%.

Summary. Feeding young cattle as a part of compound feed of 10% extruded lupine has a positive effect on the physiological condition of animals, helps to in-

crease the efficiency of the productive action of feed, which allowed to increase the average daily gain in live weight of animals by 8.3%, reduce feed costs - 6.7 %

Ключевые слова: комбикорм, экструдирование, затраты корма, затраты протеина, среднесуточный прирост, люпин.

Keywords: combine, extrusion, feed costs, protein costs, average daily growth, lupine.

Введение. Обеспечение протеином крупного рогатого скота является одним из наиболее важным вопросом в животноводстве. Решение этой проблемы достигается за счёт оптимизации протеинового питания для жвачных животных. Дефицит протеина составляет 40% в организме, что резко снижает продуктивность [8, 3, 6, 7, 2, 19]. Не менее важную значимость имеет производство высококачественных белковых кормов, а также эффективность их использования [10, 1, 20, 12, 5, 4, 17].

Наиболее из эффективных способов тепловой обработки высокобелковых кормов является экструдирование. В процессе экструдирования комбикормов снижается расщепляемость белка в рубце, устраняется или существенно уменьшается влияние антипитательных факторов, происходит желатинизация крахмала, что повышает его усвояемость [15, 9, 14, 11]. В процессе экструзии такие ферменты, как липоксидаза, вызывающие прогоркание масел, разрушаются, а лецитин и токоферолы, являющиеся природными стабилизаторами, сохраняют полную активность, благодаря чему повышается стабильность жиров. Под действием температуры и давления происходит стерилизация кормов [13, 16, 18].

На практике можно использовать влияние экструдирования с целью повышения абсорбирования аминокислот, поступающих в составе кормосмеси, в тонком кишечнике и снижения баланса протеина в рубце, а в последующем и уровня сырого протеина. Практические примеры того как использовать влияние экструдирования с целью защиты протеина от деструкции в рубце.

Цель работы – определить влияние скармливания белковых кормов на продуктивность и эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота возраста 3-9 месяцев.

Материалы и методы. Экспериментальная часть исследований проведена на молодняке крупного рогатого скота в двух группах по 50 голов в каждой с продолжительностью 180 дней в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали комбикорм с включением 10% молотого люпина, опытной – экструдированного.

В процессе проведения исследований использованы зоотехнические, биохимические, математические методы исследований и изучены следующие показатели: количество заданных кормов и их остатков – методом контрольного кормления; химический состав и питательность кормов – путём общего зоотехнического анализа.

Формирование групп животных осуществляли по принципу пар-аналогов в соответствии со схемой исследований.

Результаты исследований и их обсуждение. За период проведения исследований среднее потребление комбикорма было в группах одинаковым – по 2,6 кг на голову в сутки, комбикорма животные потребляли в полном объеме. Были замечены незначительные отличия в количестве съеденной силоса-сенажной смеси, различие в потреблении кормов животными в рационах оказались незначительными и составляло всего 0,86%.

Уровень кормления на 100 кг живой массы животных в контрольной и опытной группах было 2,30 и 2,23 ЭКЕ. Концентрация обменной энергии в 1 кг СВ рационов составила 10,74 и 10,73 МДж. На 1 МДж ОЭ в контрольной и опытной группах приходилось 8,4 – 8,39 грамм переваримого протеина, нерасщепляемого протеина 3,06 – 3,15 грамм. Переваримого протеина на 1 к.ед в рационах составляло 95,02 -94,83 г. Содержание сырого протеина в СВ составило 131,5 – 131,3. Количество азота в рационе по группам составило – 139,4 – 140,1 грамма. Уровень клетчатки от сухого вещества рациона составил в группах 20,52 – 20,55% при норме не более 22%. Са:Р отношение составило 1,5:1. Остальные контролируемые показатели питательности рациона были учтены и сбалансированы в пределах норм.

Изучение показателей энергии роста живой массы имеет большое значение в определении эффективности использования биологически активных веществ. Данные об изменении живой массы и среднесуточных прироста (таблица 2).

Таблица 2

Показатели продуктивности животных

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса на начало опыта, кг	155±0,2	156±0,19
Живая масса на конец опыта, кг	308±0,3	321,6±0,7
Валовый прирост, кг	153±0,3	165,6±0,7
Среднесуточный прирост, г	849,9±1,5	920,2±4
% к контролю	-	8,3
Затраты кормов на получение прироста, корм.ед.	7,36	6,87
% к контролю	-	6,7
Затраты протеина на получение прироста, г	1024	967,5
% к контролю	-	5,6

Скармливание экстрадированного зерна люпина вместо молотого молодняку крупного рогатого скота положительно отразилось на продуктивности животных, способствовало повышению эффективности продуктивного действия корма в опытных группах. Более высокая энергия роста отмечена в опытной группе – 920 г среднесуточного прироста, что на 8,3% выше, чем в контрольной группе. В результате затраты кормов в опытной группе снизились на 6,65% и составили 6,87 к.ед. на кг прироста. Затраты протеина кормов в расчёте на получение прироста также снизились на 5,6%.

Заключение. В результате обобщения результатов научно-хозяйственных исследований установлено, что скармливание в рационах молодняка крупного

рогатого скота в составе комбикорма 10% экструдированного люпина способствует повышению эффективности продуктивного действия корма. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе увеличился на 8,27% по сравнению с аналогами, получавшими молотое зерно люпина. В результате затраты кормов на получение прироста снизились на 7,79%.

Список литературы

1. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 - кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск, 2015.
2. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
3. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 1 (28). С. 22-25.
4. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
5. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Ляндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
6. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.
7. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Ляндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: материалы XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.
8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.

9. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.
10. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
11. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.
12. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.
13. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.
14. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.
15. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.
16. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30.
17. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.
18. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

19. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

20. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами в первые 100 дней лактации с учётом их авансированного кормления за 21 день до отёла / В.А. Малявко, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.Н. Масалов / Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 63-64.

УДК 636.22/.28.084.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАКТОЗЫ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

EFFICIENCY OF LACTOSE USED IN FEEDING CALVES

*Бесараб Геннадий Васильевич, научный сотрудник
Научный руководитель, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству» - Радчиков Василий Фёдорович*

Аннотация. Использование в кормлении телят в возрасте 30-65 дней заменителей цельного молока с включением 35 и 40% молочного сахара оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы на 3,5- 8,7% при снижении затрат кормов на 3,0-8,0%, себестоимости прироста – на 28-21,3 процента.

Abstract. Use of whole milk replacers for feeding calves of 30-65 days of age with introduction of 35 and 40% of milk sugar has a positive effect on physiological state of animals, allows to increase the average daily weight gain by 3.5 - 8.7% while reducing the feed cost by 3.0-8.0%, and price cost for obtaining the weight gain – by 28-21.3 percent.

Ключевые слова: телята, заменители цельного молока, лактоза, норма, продуктивность, эффективность.

Keywords: calves, whole milk substitutes, lactose, norm, productivity, efficiency.

Введение. Получение здорового, хорошо развитого молодняка, имеющего высокие темпы роста, способного эффективно использовать кормовые средства является одной из главных задач, стоящих перед скотоводством [8, 1, 3, 12]. Достичь этого можно только при условии кормления животных полноценными, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам рационами [7, 10, 18, 6]. Большое значение имеет и то, что все используемые корма должны быть только высокого качества, что особенно важно при выращивании молодняка в ранние периоды жизни [11, 13, 14, 9].

Важным показателем, определяющим полноценность кормления, особенно в первые месяцы жизни молодняка является протеин. [16, 2, 17].

Немаловажное значение в кормлении молодняка крупного рогатого скота в первые месяцы жизни имеет молочный сахар – лактоза. Лактоза хорошо усваивается в организме молодняка животного раннего (3-4-недельного) возраста и поэтому может быть использована в заменителях цельного молока [4, 20, 15, 5, 19].

Цель исследований – изучить эффективность использования разных доз лактозы в кормлении телят в возрасте 30-65 дней.

Материалы и методы. Исследования проведены на четырёх группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 30 дней в течение 35 дней (таблица 1).

Таблица 1

Схема исследований

Группа	Количество животных, голов	Возраст на начало опыта, дней	Продолжительность опыта, дн.	Характеристика кормления
I контрольная	10	30	35	ОР – комбикорм КР-1, зерносмесь + цельное молоко
II опытная	10	30	35	ОР + комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 1, с включением 30% лактозы по массе
III опытная	10	30	35	ОР + комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 2, с включением 35% лактозы по массе
IV опытная	10	30	35	ОР + комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 3, с включением 40% лактозы по массе

Различия в кормлении заключались в том, что телята I контрольной группы в составе рациона получали цельное молоко II, III и IV опытных – заменители цельного молока с включением соответственно 30, 35 и 40% лактозы.

В процессе проведения исследования использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены следующие показатели: химический состав и питательность, расход кормов, живая масса, гематологические показатели, экономическая эффективность.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. В суточных рационах подопытных животных содержалось 2,60-2,63 корм. ед., а концентрация в сухом веществе на уровне 1,69-1,71 кормовой единицы. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона составила 1,47-1,50 МДж.

С кормами животные I контрольной группы потребляли 13,8 г переваримого протеина, против 13,90, 13,72 и 13,88 г в II, III и IV опытных группах в расчете на 1 МДж обменной энергии. Энерго-протеиновое отношение в подопытных группах составило 0,1:1,0.

Результаты исследований показали, что в крови показатель гемоглобина у опытного молодняка III и IV групп оказался выше аналогов из I группы на 3,0% и 4,3%, что свидетельствует об интенсивности обмена питательных веществ.

Количество общего белка в сыворотке крови бычков III и IV групп оказалось выше по сравнению с I контрольной группой на 1,4 и 2,2%. В крови молодняка опытных групп произошло увеличение количества эритроцитов на 1,6-4,8% и установлена тенденция к снижению содержания мочевины на 3,6-4,2%, отмечено увеличение глюкозы на 1,7-3,8%.

Скармливание заменителей цельного молока с содержанием 35% молочного сахара позволило повысить среднесуточный прирост на 22,2 г или на 3,5% в сравнении с аналогами получавшие 30% молочного сахара (таблица 2).

Таблица 2

Живая масса и среднесуточные приросты

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг: в начале опыта	58,80±2,3	57,86±1,92	58,84±1,96	57,93±1,77
в конце опыта	84,20±2,33	80,36±1,97	83,12±1,82	82,36±1,3
Валовой прирост, кг	25,40±1,3	22,50±1,43	23,28±1,10	24,43±0,88
Среднесуточный прирост, г	725,7±22,82	642,9±21,44	665,1±15,31	698,0±17,69
% к I группе	100	88,6	91,6	96,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	3,62	4,04	3,92	3,72

У телят, получавших ЗЦМ с включением 40% молочного сахара в составе рациона, среднесуточный прирост на 4,9% и 8,7% по сравнению с III и II опытными группами.

Стоимость суточного рациона опытных бычков, потреблявших ЗЦМ содержащий 30, 35 и 40% молочного сахара оказались дешевле аналога из I группы на 35,7, 34,1 и 24,4%.

В результате себестоимость получения прироста у телят опытных групп снизилась на 27,4, 28,0 и 21,3% соответственно, по сравнению с контролем.

Заключение. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота в возрасте 30-65 дней заменителей цельного молока с включением 35 и 40% молочного сахара оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы на 3,5- 8,7% при снижении затрат кормов на 3,0-8,0%, себестоимости получения прироста на 28-21,3 процента.

Список литературы

1. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 - кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск, 2015.

2. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
3. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник Орловского ГАУ. 2011. №1 (28). С. 22-25.
4. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
5. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Ляндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
6. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.
7. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Ляндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.
8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.
9. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.
10. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
11. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.
12. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30.

13. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.
14. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.
15. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Ляндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.
16. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Ляндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.
17. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.
18. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.
19. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.
20. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 1611-1615.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ
В РАЦИОН НОВЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК**
EFFICIENCY OF BEEF PRODUCTION WITH NEW FEED
ADDITIVES INCLUDED IN DIET

*Богданович Ирина Владимировна, младший научный сотрудник
Научный руководитель, д. с.- х. н., профессор РУП «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -
Радчиков Василий Фёдорович*

Аннотация. Скармливание бычкам новых белково-витаминно-минеральных добавок с включением 70% амидоконцентратных добавок средне-суточный прирост оказался выше на 7,6-12,9%, что способствовало снижению затрат кормов на получение прироста на 8,32-13,68%, увеличению стоимости реализованной продукции на 6,82, 11,36 процента.

Abstract. Feeding steers with new protein-vitamin-mineral additives with 70% of amideconcentrate additives included, allowed to increase the average daily weight gain by 7.6-12.9%, which contributed to decrease in feed costs for obtaining weight gain by 8.32-13.68%, increase in cost of products sold by 6.82 and 11.36 percent.

Ключевые слова: БВМД, бычки, переваримость, пищеварение, продуктивность, эффективность.

Keywords: BVMD, bull-calves, digestibility, digestion, efficiency, efficiency.

Введение. Несбалансированность рационов по питательным, биологически активным и минеральным веществам приводит к снижению эффективности кормов, недополучению значительной части продукции животноводства и повышению ее себестоимости [1, 3, 17, 11, 18].

В рационах сельскохозяйственных животных, наряду с дефицитом протеина, энергии, БЭВ ощущается недостаток макро- и микроэлементов, играющих важную роль во всех обменных функциях организма [9, 7, 2, 15, 8].

Одним из методов повышения эффективности использования кормов является балансирование рационов белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД) является одним из методов повышения эффективности использования кормов [13, 21, 14, 6, 5, 12].

В связи с этим необходимо разрабатывать новые БВМД, не уступающие по своему кормовому достоинству существующим отечественным и зарубежным добавкам, которые были бы конкурентоспособны по качеству, продуктивному действию, стоимости, в то же время были бы приготовлены с использованием дешевого местного сырья [20, 19, 16, 10, 4].

Цель исследований - разработать БВМД из местных источников сырья и изучить эффективность скармливания их молодняку крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Протеиновую часть БВМД в №1, 2 и 3 составляли люпин сорта "Миртан" - 40% и амидоконцентратная кормовая добавка (АКД) -

30%, в №4 - 70% АКД; минеральную часть в БВМД представляла соответствующая добавка кормовая минеральная комплексная - 20% и премикс ПКР-2ж, ранее нами разработанный - 10%.

Для решения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт на четырех группах бычков (по 12 голов в каждой) живой массой в начале опыта 300-310 кг в течение 62 дней.

Разница в кормлении состояла в том, что бычкам I группы вводили в зернофураж БВМД №1, II - БВМД №2, III - БВМД №3, IV - БВМД №4. Белково-витаминно-минеральной добавкой восполняли 20% недостающего протеина в рационе.

Во время опыта изучали химический состав и питательность кормов, поедаемость рационов, гематологические показатели, изменение живой массы, среднесуточный прирост, затраты кормов на получение прироста, экономическую эффективность.

Результаты исследований и их обсуждение. В связи с тем, что количество кормов, задаваемых бычкам, было ограничено, рацион животных разных групп был одинаковым. Разницы в потреблении питательных веществ у молодняка между группами практически не было за исключением тех компонентов (в основном, в минеральной части), которые были в дефторированном фосфате и новом сапропеле, однако она была незначительной.

Все биохимические показатели крови у подопытных бычков находились в пределах физиологических норм и не имели достоверных различий между группами.

Однако следует отметить, что у молодняка IV группы по сравнению с I, II и III наблюдалась тенденция к увеличению количества каротина на 36,11-58,06% и общего белка на 5,48%.

Животные всех групп имели не высокий среднесуточный прирост от 629 до 710 г (таблица 2).

Таблица 2

Живая масса, среднесуточный прирост и затраты кормов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	291	299	302	288
в конце опыта	332	338	342	332
Прирост:				
валовый, кг	41	39	40	44
среднесуточный, г	660	629	645	710
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	9,50	9,97	9,72	8,77

Исследованиями установлено, что самым высоким он оказался у бычков IV группы, получавших БВМД № 4 с АКД в качестве протеинового компонента; второе место по приросту занимал молодняк I группы - 660 г, потреблявший БВМД № 2, в состав которой входили люпин, АКД и стандартная ДКМК № 1;

БВМД № 3 с дефторированным фосфатом в качестве источника фосфора, занимала последнее место по этому показателю - 629 г. Однако различия по приросту недостоверны. Затраты кормов на получение прироста были самыми низкими в IV группе - 8,77 корм. ед., в I, II и III выше на 8,32%; 13,68 и 10,83% соответственно.

Анализ экономической эффективности использования БВМД в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота показал, что стоимость кормов в расчете на 1 ц прироста оказалась самой низкой в IV группе, что ниже по сравнению с I, II и III группами соответственно на 30,1%, 35,9 и 33,1%. Это связано со стоимостью БВМД, которая оказалась самой дешевой в IV группе. Отсюда и себестоимость прироста одного животного за опыт была самой низкой в этой группе.

Стоимость реализованной продукции за опыт в группе бычков, получавших БВМД № 4 оказалась выше по сравнению с I, II и III группами соответственно на 6,82%, 11,36 и 9,1 процента.

Заключение. Скармливание комбикормов с новыми БВМД молодняку крупного рогатого скота на откорме оказывает положительное влияние на обмен веществ и здоровье животных. Самым высоким среднесуточный прирост оказался у бычков IV группы, получавших БВМД № 4 с АКД; второе место занимал молодняк, потреблявший БВМД № 2, с включением люпина, АКД и стандартная ДКМК № 1; БВМД № 3 с дефторированным фосфатом, имели самую низкую продуктивность. Затраты кормов на получение прироста были самыми низкими в IV группе - 8,77 корм. ед., в I, II и III выше на 8,32%; 13,68 и 10,83% соответственно. Стоимость реализованной продукции в группе бычков, получавших БВМД № 4 оказалась выше по сравнению с I, II и III группами соответственно на 6,82, 11,36 и 9,1 процента.

Список литературы

1. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 - кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск, 2015.
2. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.
3. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 32-40.
4. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
5. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф.

Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.

6. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріали за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.

7. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.

8. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Люндышев, А.А. Царенок // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

9. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.

10. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

11. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений эк. специальностей. Брянск, 2000.

12. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.

13. Плющение и консервирование зерна – путь к рентабельности животноводства / В.Н. Дашков, А.Ф. Шведко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков // Бел. сел. хоз-во. 2004. № 3. С. 21-22.

14. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

15. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П.

Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

16. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

17. Радчиков В.Ф., Цай В.П., Гурин В.К. Скармливаем жом деньги бережем // Бел. сел. хоз-во. 2012. № 1. С. 58-59.

18. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

19. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

20. Эффективное использование кормов при производстве говядины / Н.А. Яцко, В.К. Гурин, Н.В. Кириенко, В.Ф. Радчиков, Г.М. Хитринов. Мн: Хата, 2000. 252 с.

21. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

УДК 636.2.085.55-026.772

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ
ПУТЁМ СКАРМЛИВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК
INCREASING EFFICIENCY OF FEEDS USING BIOLOGICALLY
ACTIVE ADDITIVES**

Карабанова Валентина Назимовна, ассистент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

*Научный руководитель, д.с.-х.н., профессор РУП «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -*

Радчиков Василий Фёдорович

Аннотация. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота биологически активной добавки «Кормомикс» способствует повышению

переваримости питательных веществ на 0,7, – 6,8 п. п., что позволило повысить среднесуточный прирост живой массы на 5,1% при снижении затрат кормов на прирост на 2,5%, себестоимости получения продукции – на 3,3 процента.

Abstract. Biologically active additive “Kormomiks” used in young cattle feeding contributes to increase in digestibility of nutrients by 0.7–6.8 p.p., which made it possible to increase the average daily body weight gain by 5.1% while reducing feed costs for weight gain by 2.5%, cost price of production – by 3,3 percent.

Ключевые слова: бычки, корма, кормовая добавка, переваримость, продуктивность, себестоимость.

Keywords: bull-calves, stern, feed additive, digestibility, efficiency, prime cost.

Введение. Увеличение производства молока и мяса является одной из наиболее важных и сложных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом нашей республики и во многом зависит от кормления животных рационами, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам [8, 11, 12, 10, 21, 22, 23,24].

Кормовой фактор является одним из основных определяющих показателей продуктивности животных, эффективности использования кормов и рентабельности производства продукции [1, 2, 5, 19, 17, 18]. Недостаточно полное переваривание корма в пищеварительном аппарате животных является одной из важных причин низкого его использования [4, 3, 7, 20, 6]. Одним из путей решения этой задачи является добавление в корм животным ферментных препаратов микробного происхождения. Особенно актуально применение биологически активных веществ в тех случаях, когда рационы не сбалансированы по энергии и протеину [13, 15, 16, 14, 9].

Цель исследований - изучить переваримость, усвоение питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скармливании биологически активной добавки «Кормомикс».

Материалы и методы. Для выполнения поставленной цели проведены научно-хозяйственный и физиологический опыты на двух группах бычков чёрно-пёстрой породы, средней живой массой в начале опыта 122,2-124,7 кг. Различия в кормлении заключались в том, что в научно-хозяйственном и физиологическом опытах молодняку II опытной группы скармливали биологически активную добавку «Кормомикс» в дозе 1000 г на 1 т комбикорма.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что переваримость сухого и органического веществ рационов опытной группы оказалась выше соответственно на 4,8 и 4,0 п. п., БЭВ – на 3,3, жира – на 0,7, протеина – на 3,7; клетчатки на 6,8 п. п., что указывает на высокую активность целлюлозолитических ферментов, позволивших повысить переваримость клетчатки.

В результате исследований установлены значительные различия между подопытными животными по усвоению азота. Разность в потреблении с кормом этого элемента незначительная, на 3,5 г выше в опытной. Выделение с калом ниже в опытной на 9%, в результате отложено элемента в теле животных на 3,5% больше.

Установлены также определённые различия по использованию кальция и фосфора подопытными бычками. Так, животные опытной группы на 7% потребление кальция меньше, однако усвоение его из корма было выше, чем у контрольных бычков на 16%, в результате отложение от принятого увеличилось на 8,7 процентных пункта.

По использованию фосфора установлена такая же закономерность. Однако поступление его с кормом в организм опытных было выше незначительно, а выделение с калом ниже в результате, при практически одинаковом выделении с мочой отложилось его в организме на 36,2% больше.

При изучении морфо-биохимического состава крови установлено положительное влияние скармливания изучаемой добавки на содержание гемоглобина которое, оказалось выше на 7,7% в пределах физиологической нормы указывая на более интенсивные обменные процессы происходящие в организме опытных бычков. Установлены также повышение количества эритроцитов на 6,3%, и снижение лейкоцитов на 14,7 процентов.

Научно-хозяйственный опыт проведен на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 5 месяцев. В результате ежедекадных контрольных кормлений установлено, что рацион подопытных животных состоял из кукурузного силоса на 54,7% в контрольной и на 55,7% в опытной группах и комбикорма соответственно 34,3 и 33,7 %, сенажа – 7,9 и 7,6% и по 3% смеси зерна, состоящего в равных частях из кукурузы и овса. Питательность рационов составила в контрольной группе 4,59 корм. ед. и 4,68 корм. ед. в опытной.

На основании проведенных контрольных взвешиваний определена живая масса и продуктивность подопытных животных (таблица 1).

Таблица 1

Динамика живой массы и продуктивность

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг:		
в начале опыта	124,7±3,05	122,2±3,34
в конце опыта	177,4±4,04	177,7±2,74
Валовой прирост, кг	52,7±3,63	55,5±2,01
Среднесуточный прирост, г	879±60,5	924±33,5
% к контролю	100	105,1
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,21	5,08
± к контролю, %	-	2,5

Исследованиями установлено, что начальная живая масса при постановке на опыт составила 122,2-124,7 кг. При завершении опыта живая масса быков составила в контрольной 177,4 и в опытной 177,7 кг, в результате за 60 дней среднесуточный прирост в опытной группе составил 924 г или на 5,1% выше контроля. Затраты кормов на получение продукции у молодняка, потреблявшего комбикорм содержащий биологически активную добавку «Кормомикс» оказались ниже на 2,5%.

Исследованиями установлено, что стоимость суточного рациона оказалась больше у молодняка опытной группы, однако себестоимость прироста из-за большей продуктивности бычков снизилась на 3,3%

Заключение. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота биологически активной добавки «Кормомикс» 0,1% в составе комбикормов оказывает положительное влияние на переваримость питательных веществ кормов: повысилась переваримость питательных веществ на 0,7, – 6,8 процентных пунктов, что позволило получить среднесуточный прирост живой массы на уровне 924 г или на 5,1% выше контрольного показателя при снижении затрат энергии на прирост – на 4,3%, кормов – на 2,5%, себестоимости получения продукции – на 3,3 процента.

Список литературы

1. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 - кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск, 2015.
2. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.
3. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
4. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
5. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Ляндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
6. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.
7. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Ляндышев, А.А. Царенок // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.
9. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.
10. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
11. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.
12. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь, 2018. С. 103-111.
13. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.
14. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Ляндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва / М-во сел. хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.
15. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Ляндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник ст. за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.
16. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141
17. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30
18. Симоненко Е.П., Радчиков В.Ф., Цай В.П. Перспективы использования консерванта-обогапителя при заготовке кукурузного силоса и его влияние

на переваримость и продуктивные качества молодняка // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных: материалы V междунар. науч.-практ. конф., 23-24 ноября 2007 г. Ставрополь: Агрус, 2007. С. 30-33.

19. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

20. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

21. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

22. Влияние пробиотиков Ситексфлор № 1 и № 5 на сохранность и интенсивность роста поросят-сосунов / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, В.В. Черненко, Ю.Н. Черненко, И.И. Сидоров // Ветеринария. 2010. № 10. С. 48-50.

23. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

24. Малявко И.В., Малявко В.А., Гамко Л.Н. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами в первые 100 дней лактации с учётом их авансированного кормления за 21 день до отёла // Вестник Орловского ГАУ. 2011. Т. 33, № 6. С. 63-64.

**ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ РЫЖИКОВОГО ЖМЫХА НА РОСТ
ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ**

**THE EFFECT OF THE VITAMIN-MINERAL COMPLEX FROM PLANT
MATERIALS OF CAMELINA OILCAKE ON THE GROWTH OF BROILERS**

Ковалёва Анастасия Владимировна, студент-бакалавр.

Науч. рук., канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ –

Липова Елена Андреевна

Аннотация: В приведенных материалах излагаются результаты влияния витаминно-минерального комплекса из растительного сырья рыжикового жмыха на рост цыплят бройлеров.

Summary: The above materials present the results of the effect of the vitamin-mineral complex from plant materials of camelina cake on the growth of broiler chickens.

Ключевые слова: кормление, витаминно-минеральный комплекс, цыплята-бройлеры, живая масса.

Keywords: feeding, vitamin-mineral complex, broiler chickens, live mass.

Введение. Современный уровень технологий кормления сельскохозяйственных животных опирается на широкое применение биологических компонентов. Для содержания и откорма птицы требуется меньше затрат кормов, труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства. Поэтому в последние годы в различных странах мира наблюдается тенденция дальнейшего развития птицеводческой отрасли. Надо постоянно совершенствовать кормовую базу для птицы и использовать в рационах различные добавки, позволяющие повысить интенсивность корма [1].

При интенсивном ведении птицеводства в условиях промышленной технологии биологически полноценное кормление является фактором получения высокой продуктивности [2].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния витаминно-минерального комплекса из растительного сырья рыжикового жмыха на рост цыплят бройлеров.

Экспериментальная часть работы выполнялась на базе ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ в условиях НИЦ безопасности и эффективности кормов и добавок в сентябре – октябре 2019 года. Для проведения исследований отбирали 2 группы цыплят-бройлеров (одна опытная, одна контрольная по 50 голов в каждой) кросса РОСС-308. В суточном возрасте группы формировали по методу аналогов, учитывая состояния здоровья, живую массу, кросс и возраст.

Условия кормления и поения, параметры микроклимата помещения во всех опытных группах не различались и соответствовали рекомендациям ВНИИТИП.

Живую массу птицы определяли путем еженедельного индивидуального взвешивания в суточном, 7-; 14-; 21-; 28-; 35- и 42-суточном возрасте.

Сохранность поголовья учитывали по количеству павшей птицы к 42-дневному возрасту. Исследования проводили по следующей схеме таблица 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Кол-во голов в группе	Прод. опыта, дней	Особенности кормления с учетом периода выращивания		
			старт	рост	финиш
Контрольная	50	42	Основной рацион (ОР) с 7,5 % стандартным БВМК	Основной рацион (ОР) с 10 % стандартным БВМК	Основной рацион (ОР) с 12 % стандартным БВМК
Опытная	50	42	ОР с 7,5 % БВМК (Р)	ОР с 10 % БВМК (Р)	ОР с 12 % БВМК (Р)

В период старта к основному рациону (ОР) который включал пшеницу, кукурузу, шрот соевый, масло подсолнечное, контрольной группе вводили 7,5%, 10% и 12% стандартного БВМК содержащего витамины, макро- и микроэлементы. Опытной группе вводили соответственно 7,5%, 10%, 12% БВМК (Р), который содержал лизин, метионин, треонин, витамины, минеральные вещества.

Живая масса - важный показатель роста и развития цыплят-бройлеров отличающихся большой интенсивностью роста. Введение БВМК (Р) в рацион исследуемых цыплят способствовало повышению живой массы (таблица 2).

Таблица 2

Результат исследования

Группа	Возраст дней							Общий прирост	Среднесут. прирост
	суточные	7	14	21	28	35	42		
Контрольная	39,65	156,8	423,52	800,08	1373,67	1977,63	2366,80	2327,15	55,4
Опытная	40,01	160,63	429,90	834,71	1400,01	1980,91	2395,60	2355,59	56,08

По результатам взвешивания подопытных цыплят-бройлеров к 42-дневному возрасту в контрольной группе, общий прирост составил 2327,15 г, а среднесуточный прирост – 55,4 г. В опытной группе прирост 2355,59 г, среднесуточный прирост 56,08 г, то превышало показатель контрольной группы соответственно на 28,44 г и 0,68 г.

Результаты наших исследований, позволяют сделать вывод, что изучаемая кормовая добавка положительно влияет на интенсивность роста и сохранность поголовья. При этом скармливание добавки не оказало отрицательного влияния на здоровье подопытной птицы.

В опытных группах, где применялся витаминно-минеральный комплекс из растительного сырья рыжикового жмыха, наблюдалась динамика по увеличению живой массы птицы по сравнению с контролем при 100% сохранности поголовья.

Список литературы

1. Применение в кормлении цыплят-бройлеров БВМК / С.И. Николаев, Е.А. Липова М.А. Шерстюгина К.И. Шкрыгунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2013. Т. 32, № 1. С. 120-125.
2. Повышение мясной продуктивности бройлеров при использовании кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, М.В. Струк, Е.А. Липова, А.Р. Халиков, М.А. Шерстюнина // Главный зоотехник. 2013. № 2. С. 36-40.

УДК 636.5.087.7:611

ВЛИЯНИЕ ФИТАЗЫ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КУР-НЕСУШЕК

EFFECT OF PHYTASE ON BIOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL BLOOD COUNTS OF LAYING HENS

Корнеева Ольга Владимировна, магистр

Науч. рук., канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ –

Карапетян Анжела Кероповна

Аннотация: Приведены результаты исследований по изучению влияния фитазы «МегаМикс® Р 10000» на гематологические и биохимические показатели крови кур-несушек кросса Хайсекс коричневый. На основании проведенных нами исследований, при использовании фитазы в рационе кур-несушек в количестве 30 г на тонну комбикорма наблюдалась активизация окислительно-восстановительных процессов в организме птицы.

Summary: The results of studies on the effect of phytase "Megamix P 10000" on hematological and biochemical parameters of the blood of laying hens of the cross Haysex brown are presented. Based on our research, when using phytase in the diet of laying hens in the amount of 30 g per ton of feed, an activation of redox processes in the bird's body was observed.

Ключевые слова: комбикорм, куры-несушки, морфологические и биохимические показатели крови, ферментный препарат.

Keywords: combinecorm, bearing chickens, morphological and biochemical blood indices, enzyme preparation.

Введение. Содержание птицы в современном промышленном птицеводстве предполагает большую физиологическую нагрузку на организм птицы. При этом малейшие погрешности в технологии и рецептуре кормления могут вызвать необратимые сдвиги в обмене веществ у птиц, приводящие к снижению продуктивности, алиментарным заболеваниям или летальному исходу [1,3]. Одним из факторов профилактики этих нарушений является прижизненная диагностика нарушений обмена веществ по биохимическим и гематологи-

ческим показателям крови. При этом оценивается изменение показателей относительно физиологической нормы, принятой для сельскохозяйственной птицы [5,7]. Очень важны биохимические исследования при разработке и оценке влияния на организм птицы новых лекарственных препаратов, кормовых добавок, кормовых рецептур [2].

Целью нашей работы явилось определить влияние фитазы «МегаМикс® Р 10000» на морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек.

Материалы и методы. Исследования были проведены на взрослых курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый» в условиях НИЦ безопасности и эффективности кормов и добавок ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ.

Для проведения научно-хозяйственного опыта на курах-несушках были сформированы по принципу аналогов 2 группы (контрольная и опытная), по 32 головы в каждой. Подопытная птица содержалась в клеточных батареях фирмы «Big Dutchman» по 8 голов в каждой клетке. Продолжительность опыта составила 52 недели. Опыт проводили по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1

Схема опыта на курах-несушках

Группа	Кол-во голов в группе	Прод-ть опыта, недели	Особенности кормления
контрольная	32	52	Основной рацион (ОР)
опытная	32	52	ОР + 30 г фитазы МегаМикс® Р 10000 на тонну комбикорма

Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в подопытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП.

Морфологические показатели крови определяли путем подсчета эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева, биохимические – в сыворотке крови, содержание общего белка, глюкозы, альбумина, кальция, фосфора методом спектрофотометрии на КФК-3-01.

Результаты исследований и их обсуждение. Являясь посредником между клетками организма и внешней средой кровь, осуществляет доставку питательных веществ к клеткам и уносит от них продукты жизнедеятельности (распада).

Для того чтобы определить полноценность кормления нужно знать не только зоотехнические показатели, но более специфические биохимические и морфологические показатели, такие как содержание эритроцитов, лейкоцитов, общего белка, глюкозы, кальция, фосфора в крови животных[4]. Биохимические и морфологические исследования крови могут выявить изменения белкового, углеводного, минерального обменов на ранних стадиях.

Биохимические и морфологические показатели крови подопытных кур-несушек представлены в таблице 2.

Таблица 2

Морфологический и биохимический состав крови кур-несушек ($M \pm m$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,70±0,10	3,78±0,06
Гемоглобин, г/л	99,5±2,38	107,10±2,64*
Лейкоциты, $10^9/л$	29,65±0,49	30,84±0,67
Общий белок, г/л	50,00±0,50	54,00±0,60***
Альбумин, г/л	24,60±0,30	27,30±0,42***
Кальций, ммоль/л	1,84±0,07	1,99±0,10
Фосфор, ммоль/л	1,67±0,12	1,72±0,10
Каротин, мг/%	0,07±0,01	0,09±0,01
Витамин А, мг/%	0,18±0,40	0,20±0,80
Витамин Е, мг/%	0,69±0,20	0,75±0,50

* $P > 0,95$; *** $P > 0,999$

Результаты исследований показали, что все показатели крови кур-несушек контрольной и опытной группах варьировались в пределах физиологической нормы. Это свидетельствует о нормальном физиологическом статусе подопытной птицы. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что с введением фитазы «МегаМикс® Р 10 000» в комбикорма кур-несушек отмечается тенденция к увеличению содержания общего белка, по сравнению с контрольной группой, на 2,0- 4,0 г/л.

Данные по содержанию кальция и фосфора имеют такую же динамику, как и содержание белка – в сторону увеличения в опытных группах.

Содержание кальция в крови кур-несушек контрольной группы составило – 1,84 ммоль/л, в опытной – 1,99 ммоль/л, что выше, в сравнении с контрольной на 0,15 ммоль/л.

Содержание фосфора в крови кур-несушек в контрольной группе составило – 1,67; в опытной группе – 1,72, что выше, в сравнении с контрольной на 0,05 ммоль/л.

Количество форменных элементов крови кур-несушек (эритроциты и лейкоциты) находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о протекающих окислительно-восстановительных процессах в организме птицы в пределах физиологической нормы.

Заключение. Таким образом, включение в состав комбикорма фитазы «МегаМикс® Р 10000» в количестве 30 г на тонну комбикорма оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови.

Список литературы

1. Влияние высокобелкового концентрата на зоотехнические показатели сельскохозяйственной птицы / А.К. Карапетян, А.К. Карапетян, О.В. Корнеева, М.В. Струк // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2019. С. 287-291.

2. Эффективность использования зерна нута в кормлении кур-несушек промышленного стада / О.В. Корнеева, А.К. Карапетян, И.Ю. Даниленко, М.В. Струк // Вестник Алтайского ГАУ. 2018. № 12 (170). С. 83-89.
3. Нут в рационах для молодняка и кур-несушек / С. Николаев, А. Карапетян, Е. Корнилова, М. Струк // Животноводство России. 2019. № 3. С. 15-19.
4. Использование в рационах кормовой добавки "Нутовит" и ее влияние на физиологические процессы организма молодняка кур / С.И. Николаев, М.В. Струк, А.Н. Струк А.К. Карапетян, О.В. Будтуев, О.Д. Будтуева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. 2017. № 131. С. 1653-1667.
5. Рябичева А.Е., Стрельцов В.А. Морфологический состав яиц мясных кур в зависимости от их массы // Вестник Брянской ГСХА. 2012. № 1. С. 3-5.
6. Стрельцов В.А., Хлебников В.В. Влияние сроков выращивания цыплят-бройлеров на эффективность производства мяса // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 256-260.
7. Влияние нетрадиционной кремнийсодержащей добавки на рост молодняка кур яичного кросса / М.В. Струк, Л.В. Андреев, О.Е. Карнаухова, И.А. Пономарченко // Вестник Алтайского ГАУ. 2019. № 2 (172). С. 122-126.

УДК 636.2.084.522:636.2.087.72

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО
КОМПЛЕКСА В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ**
EFFICIENCY OF USE OF THE MINERAL COMPLEX IN FEEDING GOBLES

Ледяева Мария Александровна, студент-бакалавр

Науч. рук., канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ -

Карапетян Анжела Кероповна

Аннотация: в приведенных материалах излагаются результаты исследований влияния нового минерального комплекса на мясную продуктивность бычков на откорме в условиях АО «Агрофирма «Восток».

Summary: the above materials present the results of studies of the influence of the new mineral complex on the meat productivity of bulls in fattening under the conditions of AO Agrofirma Vostok.

Ключевые слова: скотоводство, минеральный комплекс, продуктивность, живая масса, бычки на откорме, рацион, интенсивность роста.

Keywords: cattle breeding, mineral complex, productivity, live mass, fattening bulls, diet, growth intensity.

Введение. Скотоводство - это отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением крупного рогатого скота и получением важнейших продуктов питания: молока и мяса, а так же сырья для легкой промышленности. Но за по-

следние годы в нашей стране значительно сократилось поголовье крупного рогатого скота [3]. Это связано с долгой окупаемостью данного направления животноводства, а так же с нехваткой кормовых и земельных ресурсов [5].

Основной задачей современного скотоводства стала интенсификация производства за счет повышения продуктивности молочного и мясного скота на основе генетического потенциала, внедрения современных технологий содержания и питания животных [4].

Одним из важнейших факторов, влияющих на развитие, скорость роста и продуктивность животных, является правильное кормление. Рацион должен быть сбалансированным по таким показателям, как содержание протеина, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ [1,6,7,8,9]. Но не всегда корма содержат все, требуемые организму вещества, поэтому необходимо использовать кормовые добавки, которые восполняют нехватку питательных веществ, повышают усвояемость корма и скорость роста животных, а так же и снижают затраты на получение продукции [2].

Целью нашего исследования стало повышение прироста бычков на откорме айрширской породы за счет введения в рацион новой комплексной минеральной добавки на основе минерального сырья.

Материалы и методы. Для бычков на откорме был изготовлен гранулированный минеральный комплекс на основе минерального сырья. Схема лабораторного опыта на бычках на откорме представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления	Дозировка минеральной добавки, г/гол
контрольная	3	Хозяйственный рацион (ХР)	-
опытная	3	ХР + гранулированный минеральный комплекс	100

Хозяйственный рацион для бычков на откорме в условиях АО «Агрофирма «Восток» содержал: сено люцерновое 2,4 кг, силос кукурузный 9 кг, комбикорм 2 кг.

В рационы бычков на откорме опытной группы дополнительно вводили гранулированный минеральный комплекс на основе минерального сырья.

Бычки контрольной группы получали хозяйственный рацион, используемый на предприятии. Бычки опытной группы дополнительно к хозяйственному рациону получали гранулированный минеральный комплекс на основе минерального сырья. Животным опытной группы скармливали гранулированный минеральный комплекс в количестве 100 г на голову в сутки.

Живая масса является важным показателем роста и развития животных и одним из основных показателей их продуктивности.

Изменение живой массы оценивали путем индивидуального взвешивания каждого животного. Вместе с этим, рассчитывали общий и среднесуточный приросты. Результаты взвешиваний представлены в таблице 2.

Таблица 2

Живая масса подопытных бычков, кг

Показатель	Живая масса	
	в начале опыта	в конце опыта
контрольная	254,3±2,0	309,0±1,5
опытная	254,7±1,5	330,7±1,8

В начале лабораторного опыта по живой массе подопытные бычки не имели существенных различий, что свидетельствует об идентичности и правильности сформированных групп. В конце опыта наблюдалась тенденция к превосходству по живой массе бычков опытной группы.

В контрольной группе живая масса у быков составила 309 кг. В опытной группе животные весили 330,7 кг, что выше, чем в контроле на 21,7 кг, или 7%,

Собственные исследования. Показатели по общему и среднесуточному приросту представлены в таблице 3.

Таблица 3

Общий и среднесуточный прирост подопытных бычков

Показатель	Прирост	
	общий, кг	среднесуточный, г
контрольная	54,67±3,3	911,11±54,72
опытная	76,0±1,5	1266,67±25,46

Общий прирост живой массы бычков в контрольной группе составил 54,67 кг. У бычков опытной группы общий прирост составил 76,0 кг, что выше, чем в контроле на 21,33 кг.

Наряду с увеличением живой массы повысились и среднесуточные приросты бычков. Так в контрольной группе этот показатель находился на уровне 911,11 г, а в опытной был выше на 355,56 г.

Таким образом, использование гранулированного комплекса на основе минерального сырья в составе рациона для бычков способствовало увеличению динамики их живой массы, а также общего и среднесуточного приростов.

По динамике клинических показателей, возможно, довольно объективно судить о физиологических и патологических процессах, протекающих в организме.

В процессе исследований не было установлено существенного влияния гранулированного минерального комплекса на ряд клинико-физиологических показателей подопытных бычков.

Анализ полученных результатов по изучению клинико-физиологических показателей бычков проводился в сравнении с оптимальными физиологическими показателями. Данные представлены в таблице 4.

Клинико-физиологические показатели бычков

Группа	Показатель		
	температура тела, °С	частота пульса в минуту	частота дыхания, в минуту
контрольная	38,6±0,09	54,3±0,88	21,7±0,88
опытная	38,8±0,07	54,7±0,67	21,0±0,58

Исследования показали, что температура тела и другие физиологические показатели у подопытных животных были в пределах нормы, соответствующей здоровому животному.

Показатели температуры тела у подопытных откормочных бычков варьировала в пределах 38,5-38,8 °С, частота пульса – 55,3-56,7 ударов в минуту. Количество дыхательных движений в минуту не превышало 23.

При ведении любой хозяйственной деятельности ставится вопрос об экономической эффективности и получении прибыли от производимой продукции. Экономическая эффективность устанавливалась путём определения затрат на выращивание бычков и выручки от их реализации и рентабельности. Показатели экономической эффективности представлены в таблице 5.

Таблица 5

Экономическая эффективность применения гранулированных минеральных комплексов в кормлении бычков, руб.

Наименование показателя	Группа	
	контрольная	опытная
Число голов	3	3
Продолжительность опыта, суток	60	60
Живая масса 1 животного, кг на начало опыт	254,3	254,7
к концу лабораторного опыта	309	330,7
Валовой прирост живой массы 1 головы за период опыта, кг	54,7	76
Реализационная цена 1 кг живой массы, руб.	170	170
Дополнительно получено продукции, кг: на одну голову	-	21,3
на группу	-	63,9
Стоимость дополнительного прироста, руб.: на одну голову	-	3621
на группу	-	10863

По данным расчета экономических показателей, валовой прирост за весь период опыта на одну голову составил в опытной группе 76,0 кг, а в контрольной – 54,7 кг, что ниже опытной на 21,3 кг. Стоимость дополнительного прироста на одну голову в опытной группе составила – 3621 руб.

Выводы. Таким образом, использование гранулированного минерального комплекса на основе минерального сырья в количестве 100 г на голову в сутки в составе рациона для бычков на откорме, способствовало повышению интен-

сивности их роста, увеличению усвояемости корма, что позволило повысить экономическую эффективность производства и снизить расход кормов.

Список литературы

1. Агапов С.Ю., Николаев С.И., Коханов М.А. Влияние кормового концентрата "сарепта", бишофита на молочную продуктивность коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2010. № 3 (19). С. 132-137.

2. Эффективность использования нута в кормлении телят / О.Ю. Брюхно, А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина, В.Н. Агапова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 2 (42). С. 197-204.

3. Использование добавок в кормлении крупного рогатого скота и птицы: монография / А.К. Карапетян, С.И. Николаев, О.В. Чепрасова, В.В. Шкаленко, Е.А. Морозова, С.В. Чехранова, М.А. Шерстюгина, О.Ю. Брюхно, Е.А. Липова, И.А. Кучерова. Волгоград, 2015.

4. Эффективность выращивания бычков разных пород при производстве тяжелых туш / Н.Г. Чамурлиев, В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов, Д.С. Торосян, С.А. Дороженко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 4 (52). С. 256-264.

5. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности с.-х. производства // Современные подходы к трансформации концепций гос. регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. научных тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

6. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

7. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкна. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

9. Эколого-физиологические методы / И.В. Малявко, Е.П. Ващекин, А.С. Гринин, А.С. Ермалаев // Омнигенная экология. Т. 2. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1996. С. 9-37.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ЖИВЫХ И ИНАКТИВИРОВАННЫХ ПЕКАРСКИХ ДРОЖЖЕЙ
COMPARATIVE EFFICIENCY OF LIVE AND INACTIVATED BAKING YEAST
USED IN YOUNG CATTLE FEEDING**

Натынчик Татьяна Михайловна, аспирант

*Научный руководитель, д. с.- х. н., профессор РУП «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -*

Радчиков Василий Фёдорович

Аннотация. Включение в составе комбикорма КР-1 живых и инактивированных пекарских дрожжей в количестве 5 и 8% оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона и здоровье молодняка крупного рогатого скота. Скармливание комбикорма с 5% живых дрожжей позволяет повысить прирост на 5,1%, снизить себестоимость кормовой единицы рациона на 1,5%.

Abstract. Inclusion of live and inactivated baker's yeast into KR-1 compound feed in the amount of 5 and 8% has a positive effect on diet feed intake and health of young cattle. Feeding young cattle with compound feed with 5% of live yeast allows to increase the weight gain by 5.1% and reduce the cost price of diet feed unit by 1.5%.

Ключевые слова: комбикорм, бычки, дрожжи, кровь, продуктивность, затраты кормов, себестоимость.

Keywords: combine, bovine, yeast, blood, productivity, feed costs, prime cost.

Введение. В связи с тем, что производство кормов во многих хозяйствах республики не соответствует научно обоснованным нормам, они не могут обеспечить достаточный уровень кормления скота, и вынуждены перейти на экстенсивные методы производства [11, 4, 9, 14, 7]. Это приводит к резкому увеличению затрат кормов, труда и материальных средств на получение продукции [2, 1, 8, 17, 19].

С повышением уровня кормления среднесуточные приросты увеличиваются, затраты кормов на получение продукции снижаются, продолжительность выращивания и откорма сокращается [18, 20, 5, 6, 16].

Для балансирования рационов целесообразно использование новых элементов питания в производстве комбикормов. При скармливании комбикормов на 25-30% повышается продуктивность животных, возрастает производительность труда, улучшается качество продукции, снижается ее себестоимость [12, 15, 3, 13, 10].

Одним из компонентов для приготовления БВМД для молодняка крупного рогатого скота с последующим обогащением ими зерносмесей перед скармливанием в хозяйствах могут быть пекарские дрожжи.

Цель исследований - изучить влияние ввода дрожжей и одновременной замены ими подсолнечного шрота на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной задачи проведен физиологический опыт на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 12 месяцев на двух группах по 3 головы продолжительностью 75 дней в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» Смолевичского района Минской области.

Для решения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт 5 группами молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, средней живой массой в начале опыта 72,7-78,8 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что в состав комбикормов животных опытных групп включали 5-8% живых (II и III группы) или инактивированных (IV и V группы) пекарских дрожжей.

Во время проведения научно-хозяйственного опыта исследовали показатели крови, продуктивности подопытных животных, а также поедаемость кормов рационов сравниваемых групп.

Цифровой материал обработан биометрически.

Результаты исследований и их обсуждение. Для решения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота. Для этого было выработано 5 рецептов комбикормов КР-1. Стандартный хозяйственный комбикорм является контролем. В I опытной группе скармливался комбикорм с вводом 5, во II – 8% живых пекарских дрожжей, в III – 5 в IV – 8% инактивированных пекарских дрожжей.

Химический состав пекарских дрожжей живых и инактивированных несколько отличается. Так, содержание сухого вещества в 1 кг на 32 г оказалось больше у инактивированных дрожжей, также выше показатели кормовых единиц, обменной энергии, сырого протеина, фосфора, железа и меди соответственно на 3,9%, 4,3, 12,2, 6,4, 15,3, 76,3%.

Меньше всего потребили корма животные контрольной группы, получавшие в качестве концентратов стандартный комбикорм КР-1.

Наибольшее потребление кормов рациона, в основном за счет комбикорма, отмечено у молодняка, получавшего 5% живых и инактивированных пекарских дрожжей, что говорит о более высоких вкусовых качествах приготовленного комбикорма.

Отмечено несколько меньшее потребление кормов рациона животными, получавшими комбикорма с 8% живых и инактивированных пекарских дрожжей.

В крови животных получавших контрольный комбикорм отмечено наибольшее содержание эритроцитов. У животных, получавших комбикорм с 5% живых и 5% инактивированных пекарских дрожжей на 5,9 и 6,5% ниже.

Белка в сыворотке крови животных опытных групп на 2,5-5,1% оказалось больше. По содержанию глюкозы не отмечено значительной разницы. Щелочной резерв в группе, получавшей 5% живых дрожжей был наименьшим, однако эта разница недостоверна.

В начале опыта живая масса молодняка находилась практически на одинаковом уровне, т.е. в пределах 72,7-78,8 кг, в конце опыта она составила 127-140 кг (таблица 5).

Динамика живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа				
	Контроль	I	II	III	IV
Живая масса, кг:					
в начале опыта	77,4±1,2	76,4±2,1	72,7±0,9	78,8±2,8	74,9±1,8
в конце опыта	137,0±2,5	139,0±2,6	129,6±3,8	140,0±2,9	127,0±3,4
Прирост:					
валовой, кг	59,6±1,6	62,6±1,5	56,9±3,9	61,2±1,6	52,1±3,2
среднесуточный, г	961±25	1010±24	918±62	987±25	840±51
± к контролю, г	-	+ 49	- 43	+ 26	- 121
Затраты кормов, к.ед.	3,9	3,97	4,23	4,08	4,55
± к контролю, к.ед.	-	+ 0,07	+ 0,33	+ 0,18	+ 0,65

Наибольший прирост живой массы в сутки отмечен у молодняка, получавшего в комбикорме 5% живых дрожжей, который составил 1010 г, что на 5,1% выше, чем в контроле.

Затраты кормов на получение прироста в контрольной группе оказались на 1,8-16,6% ниже, чем в опытных.

Исследованиями установлено, что самая низкая себестоимость суточного рациона по фактически съеденным кормам оказалась у животных, получавших контрольный комбикорм, на 4,8 – 5,7% ниже, чем в опытных группах. Себестоимость кормовой единицы оказалась на 1,5% ниже в рационах животных опытных групп, получавших комбикорм с вводом 5% живых и инактивированных пекарских дрожжей.

Заключение. 1. Включение в составе комбикорма КР-1 живых и инактивированных пекарских дрожжей в количестве 5 и 8% оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона и здоровье животных.

2. Включение в состав комбикорма 5% живых пекарских дрожжей позволяет повысить прирост молодняка крупного рогатого скота на 5,1%, снизить себестоимость кормовой единицы рациона на 1,5%.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Влияние авансированного кормления стельных коров на их физиологическое состояние // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2011. № 9. С. 3-6.
2. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.
3. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.

4. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 1 (28). С. 22-25.
5. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріали за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
6. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
7. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.
8. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Люндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.х. производства : сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.
9. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.
10. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104
11. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.
12. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.
13. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ.

80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.

14. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва / М-во сел. хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

15. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Люндышев, В. И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

16. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

17. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30

18. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

19. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156

20. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

**ВЛИЯНИЕ ПРОТЕИНОВОГО СОСТАВА ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО
МОЛОКА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И
ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ**
**EFFECT OF PROTEIN COMPOSITION OF WHOLE MILK
REPLACERS ON PHYSIOLOGICAL CONDITION AND PERFORMANCE
OF CALVES**

Приловская Екатерина Игоревна, аспирант

*Научный руководитель, д. с.- х. наук, профессор РУП «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -*

Кот Александр Николаевич

Аннотация. Включение в рацион телят заменителей цельного молока с содержанием 22 и 25% протеина оказывает положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние животных, способствует повышению среднесуточных приростов на 11,2-22,5% при снижении затрат кормов на получение прироста на 10,6-18,2 процента.

Abstract. Inclusion of whole milk replacers in diets for calves with 22 and 25% of protein level has a positive effect on feed intake, physiological state of animals, ensures increase in average daily weight gain by 11.2-22.5% while reducing feed costs per 1 kg of weight gain by 10.6 and 18.2 percent.

Ключевые слова: рацион; бычки; ЗЦМ; среднесуточные приросты; эффективность.

Keywords: diet; bull-calves; ZSM; average daily gains; efficiency.

Введение. Повышение эффективности использования кормов и рентабельность производства продукции животноводства во многом зависят от кормовой базы и качества кормов [11, 9, 16, 18, 6]. Это связано с тем, что в структуре затрат на продукцию корма занимают более 60%, поэтому они играют основную роль в её себестоимости. Кормовой фактор является одним из основных определяющих показателей продуктивности животных [1, 10, 7, 20].

Ранее приучение телят к потреблению заменителей цельного молока и активное использование концентрированных кормов способствует более быстрому развитию пищеварительной системы [13, 22, 8]. Использование высококачественных ЗЦМ позволяет к 2-х месячному возрасту полностью исключить жидкие молочные корма из рациона телят [12, 19, 14, 4, 3].

На здоровье, племенные качества, будущую продуктивность и продолжительность хозяйственного использования в значительной мере влияет количество и качество протеина в рационах молодняка животных. У телят в возрасте до 3-х месяцев – 22-24% наблюдается самая высокая потребность в протеине [5, 15, 17, 2, 21,23].

Цель работы – разработать нормы включения в состав заменителей цельного молока протеина для телят в возрасте 10-30 дней.

Материалы и методы. Исследования проведены на трёх группах телят средней живой массой в начале опыта 42,7-43,6 кг (таблица 1).

Таблица 1

Схема опыта

Группы	Кол-во животных, голов	Продолжительность опыта, дн.	Характеристика кормления
I опытная	10	20	Основной рацион (ОР) – комбикорм КР-1, зерносмесь + ЗЦМ 1, содержащий 20% протеина
II опытная	10	20	ОР + ЗЦМ 2, содержащий 22% протеина
III опытная	10	20	ОР + ЗЦМ 3, содержащий 25% протеина

Различия в кормлении заключались в том, что телята первой опытной группы потребляли ЗЦМ 1, содержащий 20%, вторая – 22 и третья – 25% протеина.

В ходе исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы исследований и изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов; морфо-биохимический состав крови; интенсивность роста животных; оплата корма продукцией; экономическая эффективность выращивания телят.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона опытных животных составила 16,6-16,8 МДж. В рационе на 1 кормовую единицу в опытных группах приходилось 121-120 г переваримого протеина.

При скармливании в рационах ЗЦМ с разным содержанием протеина в крови телят содержалось: эритроцитов – 7,29-7,39x10¹²/л, гемоглобина – 97-95 г/л, лейкоцитов 12,0-12,4x10⁹/л, тромбоцитов – 468-473 x10⁹/л, гематокрита – 14,5-19,2%, общего белка – 71,7-73,2 г/л, глюкозы – 3,5-3,7 ммоль/л, мочевины – 4,3-4,7 ммоль/л, кальция – 2,16-2,18 ммоль/л, фосфора – 3,17-3,49 ммоль/л.

Исследованиями установлено, что телятам, в рацион которых вводили заменитель цельного молока, содержащий 25% протеина в III опытной группе оказался выше по сравнению со II группой на 50 г или на 10,1% (таблица 3).

Таблица 3

Динамика живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг: в начале опыта	43,2±0,3	43,6±0,4	42,7±0,5
в конце опыта	52,1±0,6	53,5±0,5	53,6±0,7
Валовой прирост, кг	8,9±0,5	9,9±0,8	10,9±0,9
Среднесуточный прирост, г	445±4,7	495±5,1	545±4,9
% к I группе	100	111,2	122,5

Телята, потреблявшие заменитель цельного молока, содержащий 22% протеина по продуктивности превосходил аналогов из I группы на 11,2%.

Более высокие приросты живой массы сказались на показателях затрат кормов на получение прироста, которые в опытных группах составили 3,92 в III и 4,28 корм. ед. во II группе или в сравнении с I опытной группой на 18,2 и 8,4% меньше соответственно.

В связи с более низкой ценой заменителей цельного молока с содержанием 20 и 22% протеина, стоимость рационов в опытных группах снизилась на 25,8 (I группа) и 13,1% (II группа) в сравнении с III опытной группой, что способствовало уменьшению себестоимости прироста в I группе на 5,9 и во II – на 4,3% в сравнении с III.

Заключение. Включение в рацион телят заменителей цельного молока с содержанием 22 и 25% протеина оказывает положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние животных, способствует повышению среднесуточных приростов на 11,2-22,5% при снижении затрат кормов на получение прироста на 10,6-18,2 процента.

Список литературы

1. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 32-40.
2. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, Д. В. Гурина, Л. А. Возмитель, В. В. Букас // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.
3. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
4. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
5. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.
6. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В. Ф. Радчиков, И. Ф. Горлов, В. К. Гурин, В. Н. Куртина, В. А. Люндышев, А. А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: материалы XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

7. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.

8. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

9. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений эк. специальностей. Брянск, 2000.

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.

11. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях: материалы науч.-производ. конф. Брянск, 2015. С. 52-56.

12. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник / Н.А. Попков, В.Ф. Радчиков, А.И. Саханчук, В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот, Ю.Ю. Ковалевская, А.А. Курепин, Т.Г. Козинец, В.А. Дедковский, М.Г. Каллаур, А.А. Невар; РУП «Науч.-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству», Жодино, 2011. 260 с.

13. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-та 2018. С. 103-111.

14. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.

15. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва / М-во сельского хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

16. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

17. Радчиков В. Ф., Шнитко Е. А. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота // Научные основы повышения продуктивности с.-х. животных: сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-й междунар. науч.-практ. конф., 15-17 мая 2013 г. Краснодар, 2013. Ч. 2. С. 151-155.

18. Радчиков В.Ф., Цай В.П., Гурин В.К. Скармливаем жом деньги бережем // Бел. Сел. хоз-во. 2012. № 1. С. 58-59.

19. Сушеная барда в рационах бычков / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Г.В. Бесараб, С.А. Ярошевич, Л.А. Возмитель, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина // Современные технологии с.-х. производства: материалы XXI междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып. В.В. Пешко. Гомель, 2018. С. 161-163.

20. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

21. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, О.Ф. Ганущенко, С.Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

22. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

23. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят / Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.

**АЛИМЕНТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
ALIMENTARY DISEASES
HIGH-PRODUCTIVE COWS AND WAYS OF THEIR ELIMINATION**

Пугачёв Андрей Сергеевич, студент-бакалавр
Науч. рук., доктор биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ
Кердяшов Николай Николаевич

Аннотация. В статье приведены основные способы устранения распространённых алиментарных заболеваний высокопродуктивного молочного скота, позволяющие исключить или существенно снизить ущерб от этих заболеваний.

Summary. The article gives basic eliminative methods of highly productive dairy cattle general dietetic diseases, that allow to exclude or sufficiently reduce the damage from these diseases.

Ключевые слова: ацидоз, кетоз, ламинит, родильный парез, алиментарные заболевания, высокопродуктивный молочный скот.

Keywords: acidosis, ketosis, laminitis, maternity paresis, alimmental diseases, highly productive dairy cattle.

Высокопродуктивные коровы намного требовательнее к условиям кормления, чем животные со средней продуктивностью [1, 3, 4,10,11,12,13]. Систематический недостаток или избыток тех или иных элементов питания приводит к нарушению обмена веществ в их организме, возникновению алиментарных заболеваний и вследствие этого – к снижению молочной продуктивности, ухудшению воспроизводительной функции и преждевременной выбраковке животных [2, 6, 5, 7, 8, 9].

Ущерб от заболеваемости коров ацидозом и кетозом составляет 130-180 евро в расчёте на 1 голову в сутки.

Самое главное средство от алиментарных заболеваний – это применение высококачественных объёмистых кормов, тщательно сбалансированных по всем элементам питания рационов и высокая их поедаемость.

Мероприятия, эффективные в борьбе с ацидозом рубца и ламинитом:

- постепенное приучение к потреблению кормов с содержанием крахмала и сахара, скармливать их несколькими порциями;
- достаточное количество структурной клетчатки в рационе (нейтрально-детергентной клетчатки – 2200-2600 г на корову в день);
- ограничение скармливания концентратов (максимально – 50% от энергетической питательности рациона), более 2-х раз в сутки скармливание сена, разовая дача концентратов не более 2,5 кг;
- скармливание корма с трудно расщепляемый в рубце крахмалом (зерно кукурузы, сорго, проса, чумизы), вместо дроблёного зерна применять плющенное зерно или зерносемя;

- использование кормовых дрожжей: стандартные дрожжи, гранулированные дрожжи, активные сухие дрожжи, препарат «Левисел SC»;
- давать буферные добавки (100-125 г/гол./сут. бикарбоната натрия; 200-250 г/гол./сут. смеси бикарбоната натрия и окиси магния в соотношении 3:1; 250-500 г/гол./сут. ацетата натрия; в течение 3-х недель перед отёлом и 3-х дней после него 100 г/гол./сут. хлорида аммония).

- введение в рацион препарата витамина В₇ (биотин);

Для профилактики и лечения кетоза рекомендуется:

- обращать внимание на рацион: постепенное увеличение количества кормов в нём, не допускать избытка протеина, внезапной замены кормов, особенно грубых; внимание на качество корма;

- предотвратить ожирение коров (в конце лактации, в сухостойный период и после отёла – упитанность 2,5-3,0 балла).

- для обеспечения организма энергией скармливать (лучше суточную дозу разделить на 2 приёма):

- 1) триоксипропан или пропиленгликоль (регулярно за неделю до отёла и в течение 2-3 недель после него) в дозе 150-250 г/гол./сут. (в смеси с пшеничными отрубями или высушенной патокой) для профилактики, а при угрозе кетоза – до 500 г/гол./сут. в течение 10 дней; глицерол, пропионовую кислоту, пропионат натрия (жидкий) в дозе 100-150 г, разведённый в 250 мл воды, глутаминовую кислоту, глутамат натрия (в дозе 5% от массы комбикорма или 5,5 г внутривенно), глицерин, сорбитол, пульсомериол (500 мл на корову в сутки в течение 10 дней), неомериол – способствуют выработке глюкозы в качестве источника энергии;

- 2) специальные энергетические кормовые добавки: защищённый жир, устойчивый к расщеплению в рубце, а также препараты на основе такого жира: БЕВИ-СПРЕЙ – 99 – FA (для дойных коров – 200-300 г на голову в сутки с 25-го до 60-100 дней после отёла; телятам с 6 месяцев и тёлкам старше 12 месяцев – 100 г/гол./сут.); MAGNAPAC (200-500 г на корову в день) и др. (с осторожностью, так как могут форсировать расщепление жира и повышать риск возникновения или развития кетоза, не стоит использовать защищённые жиры в транзитный период – 21 день до и столько же после отёла).

- 3) помощь печени: никотиновая кислота (витамин В₅, ниацин) в дозе 6 г/гол./сут. за 2 недели до отёла и 12 г/гол./сут. после него (обеспечивает терапевтический эффект, нельзя скармливать истощённым коровам); бетаин (в последние 14 дней сухостоя и в период раздоя в количестве 0,5% от массы концентратов), витамин В₄ (холин) – доза чистого холина 6 г/гол./сут., биотин, метионин (добавка в корм в течение 3-х дней по 60 г оксиметионина, а затем 20 г внутривенно) или смартамин из расчёта 12 г/гол./сут. (0,13% от массы комбикорма), защищённая форма лизина, L-карнитин (эффективная доза чистого карнитина 2 г/гол./сут.), витамин Е, β-каротин, пульсомериол, неомериол.

- 4) включение в рацион ионофоров (растворы электролитов и др.);

- 5) при селекции коров больше внимания обращать на хорошее потребление корма перед отёлом.

Для предупреждения родильного пареза следует:

- сокращать уровень кальция в рационе сухостойных коров с целью запуска механизма мобилизации его из резервов;
- применять принудительную интенсивную шоковую кальцийтерапию за 2 недели до отёла;
- организовать облучение коров за месяц до родов (особенно зимой) ультрафиолетом по 10-15 минут или инъекцию в этот период 100-150 тыс. МЕ витамина Д₂ один раз в неделю или разовую внутримышечную инъекцию витамина Д₃ в дозе 5 млн. МЕ за сутки до отёла и через сутки после него;
- использовать все мероприятия по борьбе с ацидозом, т. к. кислая реакция содержимого рубца ухудшает всасывание потребляемого кальция [1, 2, 5, 6, 7].

Таким образом, применение высококачественных объёмистых кормов, сбалансированных рационов, высокая их поедаемость, а также соблюдение определённых правил и мероприятий позволяют не допускать или существенно снижать ущерб от наиболее распространённых алиментарных заболеваний высокопродуктивного молочного скота.

Список литературы

1. Бабенко Е. Проект soft-agro.com. info@soft-agro.com. Copyright © 2009-2012.
2. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. М.: Изд-во «Проспект», 2009. 416 с.
3. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
4. Кердяшов Н.Н. Биологические основы полноценного кормления высокопродуктивного молочного скота: монография. Пенза: Пензенская ГСХА, 2009. 192 с.
5. Мороз М.Т. Оптимизация условий кормления высокопродуктивных коров. СПб., 2005. 60 с.
6. Прокопенко И.С., Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Причины поражений копытцев коров в ОАО «Агрофирма Культура» // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сб. ст. XXXI науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 19-23.
7. Сычёва К.С., Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Причины поражений копытцев коров в ОАО «Агрофирма Культура» // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сб. ст. XXXI науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 28-31.
8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Ацидоз - причина ламинитов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 267-270.
9. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Факторы, влияющие на здоровье копытцев у коров // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 3. С. 99-101.

10. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

11. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.

12. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

13. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 636.22/.28.033;636.22/.28.034

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ КР-1
С ВКЛЮЧЕНИЕМ СОЛОДОВЫХ РОСТКОВ В КОРМЛЕНИИ
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**
EFFICIENCY OF USE OF KR-1 FODDER FEEDBACK WITH
INCLUSION IN THEIR COMPOSITION OF MALT GROWTHS FOR YOUNG
CATTLE CATTLE

Разумовский Сергей Николаевич, аспирант

Научный руководитель, д. с.- х. н., профессор РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» -

Радчиков Василий Фёдорович

Аннотация. Установлено, что использование в составе комбикорма КР-1 для телят солодовых ростков в количестве 5% по массе взамен зерновых компонентов позволило получить за период опыта 806 г прироста живой массы или на 9,3% выше контрольного показателя при снижении затрат кормов на получение прироста на 7,3%, себестоимости прироста на 10 процентов.

Absract. It was found that the use of malt sprouts in the composition of the KR-1 compound feed for calves in the amount of 5% by weight instead of grain components made it possible to obtain 806 g of live weight gain during the test period or 9.3% higher than the control indicator while reducing the cost of feed for obtaining growth of 7.3%, cost of a 10 percent increase.

Ключевые слова: комбикорма, рацион, ячмень, солодовые ростки, прирост живой массы, затраты кормов.

Keywords: mixed fodder, diet, barley, malt sprouts, live weight gain, fodder costs.

Введение. Нормальный рост и развитие молодняка животных возможен только при организации полноценного кормления [9, 10, 18, 5, 79]. Рационы этих животных должны постоянно контролироваться по обеспечению энергией и протеина с учетом его качества [7, 2, 16, 4, 3]. Недостаточное обеспечение энергией и протеином, а также минеральными веществами приводит к задержке развития, продуктивности, увеличению затрат кормов на получение продукции [19, 11, 12, 6, 13].

Важное значение в расширении кормовой базы и снижении себестоимости продукции животноводства имеет использование в рационах молодняка крупного рогатого скота вторичного сырья перерабатывающей промышленности [14, 1, 15, 8].

Солодовые ростки - это вторичный продукт пивоварения, состоящий из корешков, отделенных от проросшего и высушенного солода. По химическому составу и большинству основных элементов питательности солодовые ростки, как минимум, не уступают ячменю и превосходят его по содержанию магния, серы, меди, цинка и марганца. При этом протеин солодовых ростков в 2-2,5 раза дешевле протеина зерновых культур.

Цель работы – разработать составов комбикормов концентратов КР-1 с включением солодовых ростков и изучить эффективность их использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Для решения поставленной цели в соответствии со схемой исследований (таблица 1), проведен опыт по установлению оптимальной нормы ввода солодовых ростков в состав комбикормов КР-1, на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота I фазы выращивания.

Таблица 1

Схема исследований

Группы	Кол-во животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	65	Основной рацион – состав кормов рациона утвержденный в хозяйстве + комбикорм стандартный КР-1
II опытная	10		Основной рацион + комбикорм КР-1 №1 (5% солодовых ростков)
III опытная	10		Основной рацион + комбикорм КР-1 №1 (10% солодовых ростков)
IV опытная	10		Основной рацион + комбикорм КР-1 №2 (15% солодовых ростков)

Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы в составе рациона получал стандартный комбикорм КР-1, а опытных комбикорм с включением 5, 10 и 15% солодовых ростков.

Результаты исследований и их обсуждение. На основании проведенных контрольных кормлений за период опыта установлен фактический рацион телят, который состоял на 64-67% из молока и на 24-25% из комбикорма старте-

ра. Остальную часть рациона занимали зерно кукурузы и овса, сена злаково-бобового и разнотравного сенажа.

По питательности и содержанию обменной энергии различия между группами были минимальны от 2,27 корм. ед. и 21 МДж в 1 контрольной до 2,3 корм. ед. и 21,7 МДж во 2 опытной. По потреблению сухого вещества разница несколько больше, так в контрольной группе 1396 г, в опытных на 5,6-6,9% больше. Большее потребление комбикормов опытными животными способствовало и большему уровню протеина в рационе 322-324 г против 306 г. в контроле.

Использование различных уровней солодовых ростков в составе комбикорма взамен зерна определенным образом отразилось на продуктивности телят (таблица 2).

Таблица 2

Показатели продуктивности и затраты кормов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	40,76±2,2	42,62±1,4	41,93±1,5	43,34±1,6
в конце опыта	88,7±1,9	95±1,5	89,2±1,3	87,7±1,6
Валовой прирост, кг	47,94±1,0	52,38±0,8	47,27±1,3	44,36±1,9
Среднесуточный прирост, г	737±16,0	806±12,0	727±20,3	682±29,2
± к контролю, %	-	9,3	-1,4	-7,5
Затраты кормов на 1 кг прироста:	3,08	2,85	3,15	3,34
± к контролю%	-	-7,3	2,3	8,5

Так наибольшая продуктивность отмечена у телят 2 опытной группы содержащей в составе комбикорма 5% солодовых ростков составившая 806 г на голову в сутки, что на 9,3% выше контроля. Увеличение концентрации солодовых ростков в комбикорме на 5 и 10 п.п. снизило прирост живой массы на 1,4 и 7,5% соответственно. Данное влияние отразилось и на затратах кормов на получение прироста, понизив их на 7,3% и повысив на 2,3 и 8,5% соответственно.

Скармливание разработанного комбикорма с вводом 5% солодовых ростков способствовало снижению себестоимости прироста живой массы телят - на 10%. Включение в состав комбикорма 10 и 15% солодовых ростков снижает эффективность рационов отразившееся на продуктивности телят на 1,4 и 7,5% соответственно.

Заключение. Установлено, что использование в составе комбикорма КР-1 для телят солодовых ростков в количестве 5% по массе взамен зерновых компонентов позволило получить за период опыта 806 г прироста живой массы или на 9,3% выше контрольного показателя при снижении затрат кормов на получение прироста на 7,3%, себестоимости прироста на 10 процентов.

Список литературы

1. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас //

Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.

2. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока / В.А. Малявко, В.Н. Масалов, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 1 (28). С. 22-25.

3. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.

4. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.

5. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.

6. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В. Ф. Радчиков, И. Ф. Горлов, В. К. Гурин, В. Н. Куртина, В. А. Люндышев, А. А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: материалы XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

7. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.

8. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

9. Малявко В.А., Малявко И.В. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. факультет вет. медицины и биотехнологии. Брянск, 2013. С. 185-189.

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.

11. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности:

материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.

12. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина, О. Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.

13. Плющение и консервирование зерна – путь к рентабельности животноводства / В. Н. Дашков, А. Ф. Шведко, И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков // Белорусское сел. хоз-во. 2004. № 3. С. 21-22.

14. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

15. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

16. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. пос. Персиановский Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

17. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В. К. Гурин, В. Ф. Радчиков, О. Ф. Ганущенко, С. Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2013. Вып. 16, ч. 1. С. 149-156.

18. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

19. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами в первые 100 дней лактации с учётом их авансированного кормления за 21 день до отёла / В.А. Малявко, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.Н. Масалов / Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 63-64.

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ НОРМ РАПСОВЫХ КОРМОВ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ**
**INFLUENCE OF DIFFERENT NORMS OF RAPESEED FEED
ON THE PRODUCTIVITY OF BULLS**

*Сапсалёва Татьяна Леонидовна, научный сотрудник
Научный руководитель, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству» -
Радчиков Василий Фёдорович*

Аннотация: В приведенных материалах излагаются результаты исследований определения норм ввода рапсового жмыха и шрота, полученных при переработке семян рапса с пониженным содержанием антипитательных веществ, в состав комбикорма КР-3 и изучения эффективности его скармливания в рационах бычков.

Summary: In the given materials, the results of research on determining the norms for entering rapeseed cake and meal obtained during the processing of rapeseed seeds with a low content of anti-nutritional substances into the compound feed for fattening steers and studying the effectiveness of its feeding in the diets of steers are presented.

Ключевые слова: жмых рапсовый, шрот рапсовый, бычки, откорм, продуктивность.

Keywords: cake rape, meal rape, bull-calves, sagination, efficiency.

Введение. Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота имеет большое значение [1,10,14,20]. В настоящее время животноводство из-за дефицита протеина испытывает серьезные трудности с обеспечением полноценности рационов и комбикормов для крупного рогатого скота [3,4,6,8,11,19]. В качестве основного источника протеина используются растительные корма. Удельная масса протеина растительных кормов в рационе составляет 65-70% [5,7,12,18].

За счет рапса обеспечивается около 25% высокобелковых добавок от всех используемых масличных культур в производстве концентрированных комбикормов [2,9,15].

Использование в кормлении животных кормов из рапса высокоглюкозинолатных сортов ограничено. Повышение скармливания таких кормов очень негативно сказывалось на продуктивности поголовья. Использование «00» сортов рапса позволяет расширить нормы скармливания их животным [13,16,17].

Цель работы – определить норму ввода рапсового жмыха и шрота, полученных при переработке семян рапса с пониженным содержанием антипитательных веществ, в состав комбикорма КР-3 и изучить эффективность скармливания его в рационах бычков.

Материалы и методы. Исследования проведены на 5-ти группах молодняка крупного рогатого скота с начальной живой массой 353-364 кг в возрасте 16 месяцев, по 10 голов в каждой. Продолжительность исследований составила 61 день.

Различия в кормлении заключались в том, что животные II и III опытных групп получали в составе комбикорма 15% и 20% по массе рапсового жмыха, IV и V – по 15 и 20% соответственно рапсового шрота. Контрольная группа (I) в составе комбикорма получала подсолнечный шрот.

В процессе исследований изучали: поедаемость кормов, динамику живой массы, продуктивность, затраты кормов, себестоимость прироста.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что питательная ценность комбикорма с подсолнечным шротом оказалась ниже комбикорма с включением рапсового жмыха в количестве 15 и 20% по массе на 1,8 и 3,6%. Введение в состав комбикормов рапсового шрота в количестве 15 и 20% по массе повысило его питательность с 1,10 корм. ед. до 1,13 и 1,11 корм. ед. или на 2,7 и 1,0%, при практически одинаковой энергетической ценности 10,56 и 10,92 - 10,60 мегаджоулей.

В рационах животных опытных групп, в комбикормах которых подсолнечный шрот был полностью заменен рапсовым жмыхом или шротом, содержалось практически одинаковое количество протеина, где в расчете на 1 корм. ед. его приходилось 96,5-98,3 граммов.

Сахаро-протеиновое отношение в рационах II – V опытных групп составило 0,83-9:1. Содержание сахара в сухом веществе рациона I контрольной группы составило 7,12%, в то время как во II и III опытных группах – 6,75 и 6,63%, в IV и V группах – 7,15 и 6,65%, соответственно.

На 1 кг сухого вещества в II и III опытных группах при вводе в комбикорм 15 и 20% рапсового жмыха, приходилось 3,59 и 3,72 г сырого жира, что связано с большим его содержанием, чем в подсолнечном шроте, в 4,3 раза.

Замена подсолнечного шрота продуктами переработки рапса (жмыхом и шротом) в повышенном количестве, не оказало отрицательного влияния на энергию роста молодняка третьего периода выращивания (таблица 2).

Таблица 2

Живая масса и среднесуточные приросты

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Живая масса, кг: в начале опыта	353±1,98	360,8±3,34	363,1±3,05*	359,7±1,76	364,0±1,7
в конце опыта	404±2,15	412±3,89	415±3,17*	411±1,77	416,1±1,2
Валовой прирост, кг	51,0±2,40	51,2±6,29	51,9±3,78	51,3±2,30	52,1±2,38
Среднесуточный прирост, г	836±39,41	840±62,35	851±61,99	841±37,64	854±39,04
% к контролю	100,0	100,5	101,8	100,6	102,2
Затраты кормов на 1 кг прироста: корм. ед.	8,85	8,83	8,74	8,8	8,72
переваримого протеина, г	870	853	843	850	857

Включение в состав комбикорма КР-3 15% рапсового жмыха вместо подсолнечного шрота обеспечило среднесуточный прирост живой массы бычков аналогичный контролю. Доведение уровня жмыха до 20% способствовало увеличению прироста на 1,8%, при снижении затрат кормов на его получение.

Использование в кормлении молодняка комбикорма с включением рапсового шрота взамен подсолнечного, в количестве 15% по массе, не оказало влияния на прирост живой массы, при доведении уровня рапсового шрота до 20% установлено повышение энергии роста на 2,2% в сравнении с контрольными аналогами, при снижении затрат кормов на получение продукции на 1,5 процента.

Полная замена подсолнечного шрота в составе комбикормов на менее дорогостоящие белково-энергетические корма местного производства - рапсовые жмых и шрот, в количестве 15-20%, способствовало снижению стоимости не только комбикорма, рациона, но и себестоимости прироста.

Скармливание бычкам рапсового жмыха в составе комбикорма в количестве 15-20% позволила снизить себестоимость прироста на 13,8 и 17,5%, рапсового шрота – на 9,9 и 12,3%.

Заключение. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота «00» сортов рапсовых жмыхов и шротов, 15-20% в составе комбикорма взамен подсолнечного шрота, позволяет устранить дефицит протеина в рационах, увеличить среднесуточный прирост на 0,5-2,2% при снижении его себестоимости на 9,9-17,5% и увеличении прибыли на 1 голову за опыт на 35,9 и 46,7 процента.

Список литературы

1. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 - кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск, 2015.
2. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157
3. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 35-42.
4. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Ляндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.
5. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И.В. Сучкова, В.Ф. Радчиков, В.К. Гу-

рин, Н.А. Яцко, В.В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. 2012. Т. 48, вып. 1. С. 299-304.

6. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансиро-ванного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.

7. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Люндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: материалы XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

8. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск. 2016.

9. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ». 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.

11. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.

12. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2018. С. 103-111.

13. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь, 2016. С. 460-468.

14. Повышение продуктивного действия комбикормов при производстве говядины / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, С.Л. Шинкарева, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 144-151.

15. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва / М-во сельского хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

16. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава, 2017. С. 53-59.

17. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

18. Симоненко Е.П., Радчиков В.Ф., Цай В.П. Перспективы использования консерванта-обогапителя при заготовке кукурузного силоса и его влияние на переваримость и продуктивные качества молодняка // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных: материалы V междунар. науч.-практ. конф., 23-24 ноября 2007 г. Ставрополь: Агрус, 2007. С. 30-33

19. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017. пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

20. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: материалы II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

УДК 636.2.084.523

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОЧНЫХ КОРМОВ И ОСОБЕННОСТИ
ИХ СКАРМЛИВАНИЯ КОРОВАМ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД
THE QUALITY OF FOOD FODDER
AND THE PECULIARITIES OF THEIR CLEANING OF VEGETABLE COWS
IN THE WINTER PERIOD**

*Соколова Валерия Юрьевна, студент-бакалавр
Науч. рук., доктор биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ –
Кердяшов Николай Николаевич*

Аннотация: В статье говорится о значении кормления коров высококачественными кормами, приводится доступный способ определения качества соч-

ных зимних кормов, современное представление о правильном извлечении их из хранилищ.

Summary: The article discusses the importance of feeding cows with high-quality feeds, provides an affordable way to determine the quality of juicy winter forages, a modern idea of the correct extraction from storage facilities.

Ключевые слова: силос, сенаж, технология заготовки, фаза вегетации, качество корма, извлечение из хранилищ.

Keywords: silage, senage, harvesting technology, phase of vegetation, quality of fodder, extraction from storage facilities.

Фундаментом полноценного кормления жвачных животных являются высококачественные объёмистые корма, в том числе силос и сенаж [1-10].

Высокое качество этих кормов и правильное их извлечение из хранилищ – одни из самых главных условий высокой их поедаемости, продуктивности молочного стада и низкой себестоимости продукции.

Самый дорогой зимний сочный корм – это плохой корм (силос и сенаж) с высокими потерями питательности, но не тот, который был получен с высокими затратами труда, с применением консерванта и чётким соблюдением технологии заготовки.

Считается, что *90% качества сенажа и травяного силоса определяется фазой развития растений*. При затягивании уборки трав на 14 дней при производстве этих кормов и в результате скармливания их в стойловый период годовая продуктивность стада уменьшается более чем на 2500 кг в расчёте на одну корову (запаздывание с уборкой трав на одни сутки равносильно потере 210 кг молока в годовом надое). Нарушение процесса консервирования может привести к недобору ещё примерно 500-1000 кг молока от одной коровы в год. Итого потери составят 3000-3500 кг молока от одной коровы в год [4].

При наличии определённых навыков класс качества силоса и сенажа можно довольно точно определить органолептически (таблицы 1 и 2). Так, высококачественный *силос* имеет следующие органолептические показатели: *запах* приятный, фруктовый, квашенных овощей; *цвет* зелёный; *структура* вегетативных частей не нарушена, ясно различаются стебли, листья, цветы растений, нет ослизнённости. Органолептические показатели *сенажа* высокого качества: *запах* ароматный, фруктовый; *цвет* зелёный разных оттенков (серовато-зелёный, желто-зелёный, буровато-зелёный и др.) или соломенно-жёлтый, для клеверного допускается светло-коричневый; *структура* вегетативных частей не нарушена, ясно различаются стебли, листья, цветы растений, нет ослизнённости. При этом и в силосе и сенаже отсутствуют *признаки порчи* (гниение, поражение плесенью, загрязнённость землёй, илом, помётом птиц и трупамы грызунов).

Таблица 1

Органолептическая оценка качества силоса

Класс качества корма	Органолептические показатели			
	запах	цвет	структура	признаки порчи
I класса	приятный, фруктовый, квашеных овощей	зелёный	структура вегетативных частей не нарушена, ясно различаются стебли, листья, цветы растений, нет ослизнённости	отсутствуют
II класса				
III класса	допускается слабый запах мёда, свежеспечённого ржаного хлеба, уксусной кислоты	жёлто-зелёный, коричневый (свидетельствует о перегревании массы)		
Неклассный	сильный запах мёда или свежеспечённого ржаного хлеба, уксусной кислоты (<i>скармливать с осторожностью</i>); неприятный, затхлый, плесени, гниlostный, прогорклого масла и уксуса, навозный и др. посторонние запахи (<i>скармливать нельзя</i>)	тёмно-коричневый и бурый (<i>скармливать с осторожностью</i>), чёрно-зелёный, чёрный с признаками плесени, гниения, (<i>скармливать нельзя</i>)	структура растений не сохранена, ослизнённая мажущаяся консистенция, при растирании на руках оставляет грязные пятна	гниение, поражение плесенью, загрязнённость землёй, илом, помётом птиц и трупами грызунов

Таблица 2

Органолептическая оценка качества сенажа

Класс качества	Органолептические показатели			
	запах	цвет	структура	признаки порчи
I класса	ароматный	зелёный разных оттенков (серовато-зелёный, желто-зелёный, буровато-зелёный и др.) или соломенно-жёлтый, для клеверного допускается светло-коричневый	структура вегетативных частей не нарушена, ясно различаются стебли, листья, цветы растений, нет ослизнённости	отсутствуют
II класса	фруктовый			
III класса	слабый запах мёда или свежеспечённого ржаного хлеба	светло-коричневый, тёмно-зелёный, а у клеверного – светло-коричневый, тёмно-коричневый, тёмно-зелёный, светло-бурый (<i>свидетельствует о перегревании массы</i>)		

неклас- сный	сильный запах мёда или свежеиспечённого ржаного хлеба (<i>скармливать с осторожностью</i>); неприятный, плесени, прогорклого масла и уксуса, навозный или селёдки (<i>скармливать категорически нельзя</i>)	бурый и тёмно-коричневый (<i>скармливать с осторожностью</i>), серый, тёмно-коричневый, чёрный с признаками плесени, гниения, (<i>скармливать нельзя</i>)	структура растений не сохранена, ослизнённая мажущаяся консистенция, при растирании на руках оставляет грязные пятна	плесневение, гниение, загрязнённость инородными примесями
-----------------	---	---	--	---

В случае если после органолептической оценки корм был отнесён к 3-му классу качества и нет возможности получить его химический анализ, то при расчёте рациона концентрацию питательных веществ, взятых из справочника, целесообразно снижать в 1,5 раза.

Нагревание сенажа и силоса, которое вызывается нарушением технологии закладки, ведёт к большой потере питательных веществ и энергии (в том числе и каротина), снижает поедаемость корма (из-за запаха и раздражения глаз, дыхательных путей масляной кислотой; корова «кушает через нос», т. е. она по запаху определяет, сколько съест того или иного корма), кормление животных «горячим» кормом приводит к возникновению смещения сычуга, кетозам, маститам и заболеваниям копыт.

Часто бывает парадоксальная ситуация: в траншеях по данным лабораторного анализа силос и сенаж отнесены к первому классу качества, а в кормушке они – низкокачественные (3 класс качества или ещё хуже). Это бывает в результате неправильного извлечения этих кормов из хранилищ (при помощи рейферного погрузчика), а также за счёт формирования этих кормов в кучи (впрямь на последующие дни). При этом происходит самопроизвольное нагревание корма в результате попадания кислорода за счёт вторичной ферментации (нарушение целостности утрамбованного слоя без применения фрезы). В итоге существенно снижается питательная ценность корма (разрушаются витамины, карамелизуется протеин, накапливается масляная кислота).

В процессе извлечения силоса и сенажа из хранилищ потери питательных веществ можно сократить до минимума (особенно при наружной температуре +20°C и круглогодичном однотипном кормлении), если:

- 1) траншея с силосом или сенажом при отборе открывается с северной, а не с южной стороны;
- 2) ежедневный отбор силоса или сенажа составляет не менее 0,6 м (осуществляется с помощью *фрезерного погрузчика*, т. е. без нарушения целостности утрамбованного слоя);
- 3) площадь среза обрабатывается пропионовой кислотой или кормовой солью;
- 4) поверхность силоса или сенажа после отбора укрывается плёнкой (изнутри чёрной, а снаружи белой) и прижимается (например, старыми автомобильными крышками).

Таким образом, высококачественные силос, сенаж и правильное их извлечение из хранилищ – одни из самых главных условий высокой поедаемости этих кормов, продуктивности молочного стада и низкой себестоимости продукции.

Список литературы

1. Бобкова Г.Н., Менькова А.А. Балансируем рацион без дорогих добавок // Животноводство России. 2016. № 3. С. 20-22.
2. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. М.: Изд-во «Проспект», 2009. 416 с.
3. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.
4. Кердяшов Н.Н. Биологические основы полноценного кормления высокопродуктивного молочного скота: монография. РИО ПГСХА, 2009. 192 с.
5. Мороз М.Т. Оптимизация условий кормления высокопродуктивных коров. СПб., 2005. 60 с.
6. Дроздова А.В. Повышение эффективности производства молока в сельскохозяйственных предприятиях // Вклад молодых ученых в аграрную науку: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., 2018. С. 588-591.
7. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.
8. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
9. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.
10. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров / Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

**ПОВЫШЕНИЕ ПОЛОВОЙ АКТИВНОСТИ
ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
IMPROVEMENT OF MATING ACTIVITY OF PRODUCING BOARS**

Суббот Ольга Ивановна, младший научный сотрудник

*Научный руководитель, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий лабораторией РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству» –*

Богданович Дмитрий Михайлович

Аннотация. Воздействие высоко поляризованного полихроматического оптического света на разбавленную сперму хряков-производителей при 60-секундной экспозиции повышает подвижность и целостность акросомальных мембран сперматозоидов в течение 72 часов хранения разбавленной спермы, фертильность спермы хряков и некоторые репродуктивные качества свиноматок.

Abstract. Effect of highly polarized polychromatic optical light on diluted semen of producing boars at a 60-second exposure increases motility and integrity of spermatozoa acrosomal membrane for 72 hours of diluted semen storage, boar semen fertility and some reproductive traits of sows.

Ключевые слова: хряки, сперма, оптический свет, качество, оплодотворяющая способность.

Keywords: cartilage, sperm, optical light, quality, fertilizing value.

Введение. Основным методом воспроизводства разводимых в республике пород свиней является искусственное осеменение [12, 17, 6, 8]. От качества спермы зависят оплодотворяемость маток. В этой связи все больший интерес у исследователей вызывают различные методы стимуляции половой функции производителей с целью улучшения качественных и количественных показателей спермы и ее оплодотворяющей способности [18, 13, 4, 7, 19,20]. Разработке немедикаментозных методов терапии и стимуляции половой функции животных уделяется всё больше внимания, так как широкое применение фармакологических препаратов, содержащих в своём составе антибиотики, гормональные, нейротропные и другие биологически активные вещества приводят зачастую к негативным явлениям: накоплению их в организме, бесплодию у животных [3, 15, 2, 16, 9]. Одним из таких методов является использование ряда биологических воздействий на организм животных, механизм реализации которых заключается в индуцировании большого количества сложных физических, химических и структурных процессов, поддерживающих жизнедеятельность всей биологической системы [11, 14, 10, 5].

Поляризованный свет является источником активизации клеток, изменения их электрического потенциала, ускорения натрий-калий-кальциевого обмена. После его применения происходит коррекция иммунной системы, а

терапевтический эффект зависит от глубины проникновения в ткани и от характеристики квантового воздействия [1].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение влияния высокополяризованного полихроматического оптического света на качественные показатели и оплодотворяющую способность спермы хряков.

Материалы и методы. Исследования проведены с использованием прибора «Биоптрон», излучающего линейный поляризованный свет с длиной волны от 400 до 2000 нм.

Для опыта отбирались клинически здоровые хряки-производители и свиноматки крупной белой и белорусской мясной пород, подобранные в группы по принципу пар-аналогов. Получение, оценка и разбавление спермы проводили в соответствии с «Инструкцией по искусственному осеменению свиней» (1998). Для изучения воздействия высокополяризованного полихроматического оптического света на качественные показатели разбавленных эякулятов ($n = 60$) были сформированы опытные группы с различной кратностью и временем экспозиции:

а) однократно (после взятия и разбавления); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута, 2 минуты, 3 минуты, 4 минуты.

б) двукратно (после взятия и разбавления; спустя 6 ч.); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута.

в) трехкратно (после взятия и разбавления; спустя 6 ч.; 24 ч.); время экспозиции 15 секунд; 30 секунд; 45 секунд, 1 минута.

Контролем служили разбавленные эякуляты без биоптронобработки.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что воздействие высокополяризованного полихроматического оптического света различного времени воздействия на сперму хряков-производителей способствует сохранению высоких показателей подвижности и выживаемости спермиев в течение 72 часов хранения разбавленных эякулятов. Свежеполученные эякуляты имели подвижность спермиев в пределах 8 баллов.

По всем экспозициям однократного воздействия наблюдалась тенденция увеличения подвижности спермиев (таблица 1). При двукратной и трехкратной обработке установлено незначительное отклонение от контрольной группы. Лучшие показатели отмечены при однократном воздействии поляризованным светом в течение 45 с и 60 с, где подвижность спермиев была на 0,2-0,4 балла выше.

При однократной и двукратной обработке различного времени экспозиции установлено снижение повреждаемости акросомных мембран. Однако достоверной разницы не установлено. При трехкратном воздействии отмечено незначительное улучшение данного показателя при экспозиции 45 с. При однократном режиме воздействия с экспозицией обработки 45 и 60 секунд получено наименьшее число спермиев с поврежденными акросомами (3,2 и 3,0 %).

Таблица 1

Влияние высокополяризованного полихроматического оптического света на подвижность и целостность акросомного аппарата спермиев хряков-производителей

Режим обработки		Подвижность через 72 ч. хранения, баллы	Повреждение акросомного аппарата через 72 ч. хранения, %
кратность	время экспозиции		
Однократно	15 секунд	5,8±0,12	3,8±0,4
	30 секунд	5,9±0,10	3,5±0,2
	45 секунд	6,0±0,09	3,2±0,3
	60 секунд	6,2±0,11	3,0±0,2
	2 минуты	5,9±0,13	3,6±0,3
	3 минуты	5,8±0,15	3,7±0,1
	4 минуты	5,8±0,12	3,9±0,2
Двукратно	15 секунд	5,7±0,13	4,0 ±0,5
	30 секунд	5,8±0,13	3,7±0,3
	45 секунд	5,8±0,15	3,7±0,5
	60 секунд	5,9±0,14	3,8±0,4
Трехкратно	15 секунд	5,6±0,10	4,0±0,2
	30 секунд	5,6±0,09	4,0±0,4
	45 секунд	5,8±0,12	3,9±0,3
	60 секунд	5,7±0,15	4,0±0,1
Контроль		5,8±0,14	4,0±0,5

Таким образом, установлены оптимальные режимы воздействия высокополяризованного полихроматического оптического излучения на качественные показатели разбавленной спермы – однократно 45 с и 60 с.

Основным признаком качества спермы является её оплодотворяющая способность (таблица 2).

Таблица 2

Оплодотворяющая способность спермы хряков и репродуктивные качества свиноматок

Группа	Оплодотворяе- мость, %	Многоплодие, гол.	Масса гнезда при рождении, кг
1 опытная, воздействие 45 с	78,6	11,7 ± 0,2	13,9 ± 0,1
2 опытная, воздействие 60 с	79,3	11,9 ± 0,3	14,5 ± 0,1**
контроль	75,3	11,5 ± 0,5	13,8 ± 0,15

При осеменении свиноматок спермой обработанной поляризованным светом однократно в течении 60 с оплодотворяемость и многоплодие были выше, чем после обработки в течении 45 с и в контроле на 3,3; 4,0% и 0,2; 0,4 гол., соответственно. У свиноматок 2 опытной группы масса гнезда при рождении была достоверно выше, чем у контрольных животных на 0,7 кг ($P < 0,01$).

Заключение. 1. Обработка спермы хряков-производителей высокополяризованным полихроматическим оптическим излучением однократно с экспози-

цией 60 секунд, способствует улучшению качества получаемой спермопродукции, предназначенной для искусственного осеменения свиней, по показателям подвижности (на 0,2-0,4 балла) и состоянию акросом спермиев (на 1%).

2. Однократное воздействие с экспозицией 60 секунд способствует повышению оплодотворяемости от первого осеменения на 4% , увеличению многоплодия на 0,4 гол., массы гнезда при рождении – на 0,7 килограмма.

Список литературы

1. Аппараты «Биоптрон»: действие и лечебное применение: сб. ст. / под ред. В.С. Улащика. Мн.: Бизнесофсет, 2001. 144 с.

2. Богданович Д.М. Влияние saniрующих препаратов на биологическую полноценность спермы хряков // Зоотехническая наука Беларуси. 2003. Т. 38. С. 11-14.

3. Богданович Д.М., Будевич А.И., Гливанская О.И. Effect of new combinations of sanitizers on quality parameters of boars' semen // Зоотехническая наука Беларуси. 2016. Т. 51, № 1. С. 4-10.

4. Богданович Д.М., Гливанская О.И. Качество спермы хряков при использовании усовершенствованной ГХЦС-среды и разбавителей зарубежного производства // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 2017. С. 6-11.

5. Богданович Д.М., Будевич А.И., Суббот О.И. Технология применения биостимуляторов нового поколения для повышения репродуктивных качеств различных половозрастных групп свиней: метод. рекомендации / Нац. академия наук Беларуси, РУП «Науч.-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству». Жодино, 2016.

6. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Зависимость качества спермы от концентрации биостимулятора в разбавителе в технологии искусственного осеменения свиней // Таврический научный обозреватель. 2016. № 5-2 (10). С. 199-202.

7. Гливанская О.И., Богданович Д.М. Оплодотворяющая способность спермы хряков-производителей при использовании новых saniрующих препаратов // Зоотехническая наука Беларуси. 2017. Т. 52, № 1. С. 53-58.

8. Использование биологически активных водных растворов в технологии искусственного осеменения свиней / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Д.М. Богданович, И.Н. Шевцов, Т.Г. Кизик // Зоотехническая наука Беларуси. 2004. Т. 39. С. 15-19.

9. Использование интравагинальных гормональных имплантов пролонгированного действия в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко, Т.Г. Кизик, М.П. Турко // Зоотехническая наука Беларуси. 2013. Т. 48, № 1. С. 31-36.

10. Использование электроактивированных водных растворов для санации спермы хряков-производителей / А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Д.М. Богданович, Т.Н. Бровко, И.Н. Шевцов // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 21-24.

11. Качество спермы хряков-производителей при введении новых норм энерго-протеинового питания / С.А. Линкевич, Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2014. Т. 50, № 2-1. С. 175-187.

12. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А.Талдыкина. Брянск, 2016.

13. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений эк. специальностей. Брянск, 2000.

14. Подскрёбкин Н.В., Шейко Е.И., Богданович Д.М. Эффективность использования мануального метода взятия спермы у хряков на станции РУСП "СГЦ "Заднепровский" // Зоотехническая наука Беларуси. 2005. Т. 40. С. 101-105.

15. Показатели биохимических исследований крови и спермы хрячков в условиях адаптации / Е.И. Линкевич, Т.В. Зубова, Е.И. Шейко, Д.М. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси. 2012. Т. 47, № 1. С. 131-136.

16. Применение новых экспериментальных биопрепаратов в свиноводстве / А.И. Будевич, Д.М. Богданович, Т.В. Зубова, Т.Н. Бровко, Г.А. Обьедков // Зоотехническая наука Беларуси. 2009. Т. 44, № 1. С. 207-210.

17. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск, 2017.

18. Талызина Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. 2008. Т. 14, № 3. С. 114-116.

19. Эффективность применения новых биотехнологических способов в технологии искусственного осеменения свиней / Д.М. Богданович, А.И. Будевич, Е.И. Шейко, Е.И. Линкевич, П.Е. Сахончик, Т.Н. Бровко // Зоотехническая наука Беларуси. 2015. Т. 50, № 1. С. 4-10.

20. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-25 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НОРМОСИЛ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ
THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF PROBIOTIC FEED ADDITIVE
"OF NORMOSIL" WHEN GROWING CALVES**

Хакимова Айгуль Зиннуровна, аспирант

*Науч. рук., докт. биол. наук, профессор ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ –
Андреева Альфия Васильевна*

Аннотация: В статье приведены экспериментальные данные, полученные при использовании пробиотической кормовой добавки «Нормосил» в рационах телят на морфологические и биохимические показатели крови телят, прироста их живой массы.

Summary: The article presents experimental data obtained using the Normosil probiotic feed additive in calves rations on the morphological and biochemical parameters of calves blood, and their live weight gain.

Ключевые слова: телята, пробиотическая кормовая добавка, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, общий белок, альбумины, глобулины, живая масса

Keywords: calves, probiotic feed supplement, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, general protein, albumins, globulins, live mass.

Введение. В современных условиях развития животноводства разработка эффективных технологий выращивания телят является одной из наиболее актуальной задачей, так как здоровый и хорошо развитый молодняк служит основой создания полноценного продуктивного стада для производства высокоценных продуктов питания для людей – молока и мяса [1]. В свою очередь, достижение требуемых показателей продуктивности телят невозможно обеспечить без соблюдения норм кормления и без качественной кормовой базы [4,7,8]. Наибольший ущерб хозяйствам наносят заболевания желудочно-кишечного тракта, снижая показатели жизнеспособности телят и их дальнейшего хозяйственно-полезного использования [3, 6].

В последние годы хорошо зарекомендовали себя в терапии и профилактике желудочно-кишечных болезней животных пробиотические препараты - живые антагонистически активные культуры микроорганизмов [5]. Пробиотики способствуют снижению влияния болезнетворных агентов, коррекции метаболических срывов и повышению неспецифической резистентности организма. Кроме того, они не оказывают побочного действия на микрофлору пищеварительного тракта, не загрязняют окружающую среду, помогают усваивать жвачным грубые корма. По эффективности действия пробиотики не уступают некоторым антибиотикам и химиотерапевтическим средствам [2,3,5].

В связи с вышеизложенным, **целью наших исследований** явилось изучение влияния пробиотической кормовой добавки «Нормосил» на морфологиче-

ские, биохимические показатели крови и прирост живой массы телят молочного периода.

Материалы и методы. Научно-исследовательский опыт проводили в условиях ГУСП совхоз-завод «Алексеевский» Уфимского района Республики Башкортостан. Для опыта сформировали две группы телят 30-дневного возраста черно-пестрой голштиinizированной породы по пять голов в каждой. Животные опытной группы получали пробиотическую кормовую добавку «Нормосил» в дозе 20 мл с молоком один раз в день в течение 21-го дня. Контрольная группа - находилась на обычном рационе.

Нормосил – это пробиотическая кормовая добавка нового поколения. Применяется для эффективной профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний животных. Содержит в себе смесь живых культур, в том числе штаммов молочнокислых бактерий и энтерококков: *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Enterococcus faecium*, инактивированные дрожжи – сахаромицеты. Уникальное соотношение микроорганизмов и их комплексный механизм действия обеспечивает быстрое и эффективное оздоравливающее влияние на организм животных: не требуется время для активации полезных микроорганизмов, так как они находятся в активном состоянии, начинает работать сразу при попадании в организм, обеспечивается комплексная защита от разных видов патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Для изучения эффективности применения пробиотической кормовой добавки на организм животных, брали кровь из яремной вены до утреннего кормления перед началом опыта и после окончания опыта.

Исследование содержания эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина проводилось на гематологическом автоматическом анализаторе Sysmex XN 1000.

Белковый спектр определяли на автоматическом биохимическом и иммуноферментном модульном анализаторе нового поколения Cobas 6000 фирмы Roche Diagnostics Deutschland GmbH.

Взвешивание телят проводилось с помощью механических рычажных весов в начале опыта и в трехмесячном возрасте

Статистическую обработку цифровых данных проводили с использованием пакета статистического анализа для Microsoft Excel. Достоверность различий между группами по количественным признакам оценивали при помощи t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Обобщенные результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфологические и биохимические параметры крови телят ($M \pm m$, $n=5$)

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	до начала опыта	в конце опыта	до начала опыта	в конце опыта
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,30±0,400	5,76±0,398	5,22±0,220	6,06±0,121
Лейкоциты, $10^9/л$	16,66±2,169	12,20±0,735	11,36±1,209	10,86±1,64
Гемоглобин, г/л	95,60±3,265	96,60±4,986	93,40±6,860	102,20±4,831

Продолжение таблицы 1

Общий белок, г/л	61,42±1,717	67,40±3,696	62,09±1,979	62,00±2,387
Альбумины, г/л	34,40±0,678	31,60±2,786	33,80±2,289	32,16±0,727
Глобулины, г/л	65,60±0,678	71,00±2,950	67,04±0,839	66,20±2,289

Как видно из таблицы 1 все показатели крови у телят в начале опыта были близки по абсолютным величинам, что указывает на хороший подбор аналогов. В процессе опыта, через двадцать один день, под влиянием пробиотической кормовой добавки «Нормосил» произошли изменения морфологических, биохимических показателей крови телят опытной группы по отношению к контролю. В конце опыта количество эритроцитов в крови телят опытной группы увеличилось в 1,05 раза, количество лейкоцитов уменьшилось в 1,12 раза, содержание гемоглобина повысилось в 1,06 раз. Из биохимических показателей крови, количество общего белка было меньше в 1,08 раза в крови телят опытной группы. Наблюдалось достоверное уменьшение альбуминовых и глобулиновых фракций.

Показатели живой массы телят представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели живой массы телят

Группа животных (n=5)	Сроки исследования	
	до начала опыта (M±m), кг	в 3 месяца (M±m), кг
Контрольная	52,4±1,326	77,2±6,621
Опытная	52±4,086	91±2,097

Из данных таблицы 2 видно, что живая масса телят контрольной группы к трехмесячному возрасту составила 77,2±6,621 кг. В опытной группе данный показатель превысил контроль в 1,17 раз.

Заключение (выводы). Таким образом, нами установлено, что пробиотическая кормовая добавка «Нормосил», задаваемая телятам в дозе 20 мл на голову в течение 21-го дня не оказывает неблагоприятного влияния на морфологические и биохимические параметры крови и стимулирует интенсивность роста молодняка.

Список литературы

1. Андреева А.В., Кадырова Д.В., Николаева О.Н. Восстановление микроэкологии кишечника // Перспективы инновационного развития АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф. в рамках XXIV междунар. специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". Уфа, 2014. С. 242-246.
2. Бовкун Г.Ф., Ващекин Е.П., Малик Н.И. Пробиотическая профилактика и терапия дисбактериозов // Ветеринария с.-х. животных. 2008. № 4. С. 28-31.
3. Крапивина Е.В., Иванов Д.В., Лифанова Я.В. Влияние нового пробиотика тетралактобактерина на микробиоценоз кишечника, морфо-биохимические параметры крови и рост телят-молочников // Проблемы биологии продуктивных животных. Брянск, 2009. № 4. С. 84-90.

4. Миколайчик И.Н., Нестерова Е.А. Эффективность использования молочнокислой кормовой добавки с пробиотиками при выращивании телят до 6-месячного возраста // Сибирский вестник с.-х. науки. 2008. № 7. С. 65-68.

5. Панин А.Н., Малик Н.И., Илаев О.С. Пробиотики в животноводстве – состояние и перспективы // Ветеринария. 2012. № 3. С. 3-8.

6. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций гос. регулирования и управления в социально-эк. системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171.

7. Малявко И.В., Малявко В.А. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-50.

8. Малявко И.В., Малявко В.А. Рост и развитие телят в зависимости от авансированного кормления их матерей перед отёлом // Зоотехния. 2016. № 5. С. 15-17.

УДК 636.085.7

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ
СЕНАЖА ПРИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА
EFFICIENCY OF THE NEW TECHNOLOGY FOR THE CONSERVATION OF
SENAJE IN THE INTENSIFICATION OF ANIMAL BREEDING**

Юсупова Лиана Ринатовна, магистрант

*Науч. рук., доцент, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ –
Галиев Рустам Рашидович*

Аннотация: В статье выявлена проблема снижения уровня кормления в ООО «Калинина». Предложено улучшить качество и увеличить количество заготавливаемого сенажа. Для этого рекомендуется приобрести в лизинг комбинированный пресс-подборщик Mascar серии Diavel. Период возврата инвестиций укладывается в жизненный цикл покупаемого оборудования.

Abstract: The article identifies the problem of reducing the level of feeding in LLC Kalinina. It is proposed to improve the quality and increase the amount of harvested haylage. To do this, it is recommended to lease the Mascar Diavel series baler. The period of return on investment fits into the life cycle of the purchased equipment.

Ключевые слова: экономическая эффективность, уровень кормления, сенаж, пресс-подборщик.

Keywords: economic efficiency, feeding level, haylage, baler.

Введение. Одним из факторов снижения продуктивности крупного рогатого скота является недостаточный уровень кормления животных. В отчетном году уровень кормления животных в ООО «Калинина» также понизился. Натуральные показатели затрат кормов уменьшились, притом что численность коров не изменилась, а молодняка КРС на 13 голов больше. Всего кормов было

израсходовано на 556 к. ед. меньше, чем в 2017 году. Исходя из возникшей ситуации требуется провести исследование и разработать научно-обоснованные предложения по улучшению качества кормов и увеличению уровня кормления путем совершенствования кормовой базы хозяйства [1, 2, 11].

Материалы и методы. Исследование проведено по материалам ООО «Калинина» Дюртюлинского района Республики Башкортостан с применением экономико-статистического метода исследования.

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из основных видов кормов в рационах крупного рогатого скота является сенаж. Этот корм производится из трав, убираемых в ранние фазы вегетации, провяленных до влажности 45–55 % и сохраняемых в аэробных условиях за счет физиологической сухости растительной массы, при которой живая клетка, за счет осмотического давления, не выделяет свободную влагу и препятствует размножению и развитию микроорганизмов [3, 4].

Производство высококачественного сенажного корма – это сложный многогранный процесс, предполагающий строгое выполнение определенного алгоритма действий в установленные агротехнические сроки и состоящий из нескольких этапов, между которыми существует тесная взаимосвязь.

Важнейшим этапом всей системы кормопроизводства является формирование травостоев. Научно обоснованный подход к данному процессу базируется на агробиологических особенностях используемых видов трав – их производственном долголетии, типах кущения, побегообразования, сезонных темпах развития и др. Именно здесь закладываются исходные качества производимого сенажного корма.

Второй этап – уборка кормовых культур. На этом этапе важно правильно выбрать кормозаготовительную технологию и комплекс машин для ее реализации, позволяющий провести уборку в сжатые сроки с соблюдением агротехнологических требований (высота скашивания растений, интенсивность провяливания трав, качество формирования и подбора травяных валков, плотность и равномерность прессования растительной массы и т. д.). На выбор вида предполагаемой к реализации технологии и комплекса уборочных машин большое влияние оказывают погодные-климатические условия, складывающиеся в регионе в период проведения уборочных работ.

Третьим звеном в этой логистической цепи являются процессы консервирования и хранения корма. На данном этапе необходимо постоянно осуществлять контроль за подготовкой хранилищ, влажностью травяной массы, закладываемой на хранение, плотностью ее трамбовки в траншеи (или плотностью прессования в рулонах), соблюдением сроков закладки хранилищ, степенью их герметизации и температурным режимом сенажируемой массы [5, 6].

Для улучшения качества кормов и увеличения уровня кормления путем совершенствования кормовой базы хозяйства предлагается нами к внедрению в анализируемом хозяйстве комбинированный пресс-подборщик, например, марки Mascar Diavel 630. В пресс-подборщиках реализованы самые современные технологические решения, позволяющие прессовать рулоны высокой плотности и идеальной геометрии.

Mascar Diavel 630 – это комбинированный пресс-подборщик Mascar серии Diavel, с фиксированной камерой прессования вальцового типа. Они предназначены для подбора из валка и прессования в рулоны травяной массы.

Данный пресс-подборщик требует капитальных затрат в размере 4,5 млн. руб. Рекомендуется приобрести его в лизинг (табл. 1)

Таблица 1

Исходные данные для расчета лизинговых платежей

Показатели	Значения
Балансовая стоимость, тыс. руб.	4500
Срок лизинга, лет	5
Ставка платы за кредит, %	16
Ставка комиссионных выплат по лизингу, %	6,0
Стоимость дополнительных услуг по договору, тыс. руб.	45,0
Годовая норма амортизационных отчислений, %	20

Расчет лизинговых платежей произведен в таблице 2.

Таблица 2

Расчет лизинговых платежей

Годы	Амортизационные отчисления, тыс. руб.	Платежи по кредиту, тыс. руб.	Комиссионные выплаты, тыс. руб.	Дополнительные услуги, тыс. руб.	Итого за год, тыс. руб.
1	900	648	243	9	1800
2	900	504	189	9	1602
3	900	360	135	9	1404
4	900	216	81	9	1206
5	900	72	27	9	1008
Итого	4500	1800	675	45	7020

По нашим расчетам годовые эксплуатационные затраты Mascar Diavel 630 составят 847 тыс. руб. (табл. 3).

Таблица 3

Справочные данные для расчета эксплуатационных затрат

Показатели	Значения
Площадь посева трав, га	487
Производительность труда в течение эксплуатационного времени, га/час	4,6
Расход топлива трактора, кг/га	9,3
Численность обслуживающего персонала, чел.	1
Коэффициент сложности работ	1,3
Балансовая стоимость, млн. руб.	4,5
Годовая загрузка, час	105,6
Комплексная цена топлива, руб./кг	40
Часовая ставка, руб.	100
Коэффициент дополнительной оплаты труда	1,25

Отчисления, %	
-на реновацию	10
-на ТО и ремонт	1,3
Норматив затрат на хранение, %	3

В результате внедрения разработанного предложения в ООО «Калинина» при заготовке корма высвободится 10 работников, которые будут направлены в другие отделы. В результате сокращения численности работников экономия заработной платы за год составит 1851,6 тыс. руб. [7, 8].

Проанализируем воздействие проектных мероприятий на себестоимость продукции. По результатам проведенных расчетов видно, что после внедрения проектных мероприятий в ООО «Калинина» себестоимость 1 ц молока уменьшится на 179,7 руб. и составит 1429 руб. Годовая прибыль от реализации молока будет равняться 4594 тыс. руб. Коммерческий экономический эффект - 1852 тыс. руб. Уровень рентабельности производства молока 31,2% .

Таким образом, после внедрения предложенного мероприятия, предприятие получит экономию за счет фонда заработной платы, которая составит 1851,6 тыс. руб., себестоимость продукции снизится на 11,17% [9, 10]. В результате годовая прибыль предприятия увеличится на 67,5% и составит 4594 тыс. руб. При этом коммерческий экономический эффект будет в размере 1852 тыс. руб., уровень рентабельности производства молока увеличится на 14,7 п.п. и составит 31,2% (табл. 4).

Таблица 4

Показатели экономической эффективности проекта

Показатель	Варианты		Относительное изменение, %
	базовый год	планируемый год	
Себестоимость 1 ц молока, руб.	1608,7	1429,0	88,8
Годовая прибыль, тыс. руб.	2742	4594	167,5
Уровень рентабельности производства, %	16,5	31,2	14,7 п.п.

Проведена оценка эффективности инвестиций методом дисконтирования (табл. 5 и 6).

Таблица 5

Исходные данные оценки эффективности инвестиций, тыс. руб.

№ года	Капитальные вложения	Эксплуатационные затраты	Результаты (поступления)
0	1800	0	0
1	1602	847	2302
2	1404	847	2302
3	1206	847	2302
4	1008	847	2302
5	0	847	2302
6	0	847	2302

Продолжение таблицы 5

7	0	847	2302
8	0	847	2302
9	0	847	2302
10	0	847	2302
Итого	7020	8470	23020

Таблица 6

Результаты расчетов эффективности инвестиций, тыс. руб.

№ года	Коэффициент дисконтирования (r=18%)	Дисконтированные капитальные вложения	Дисконтированные текущие затраты	Дисконтированные поступления	Чистый дисконтированный доход в данном году	Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом
0	1	1800,0	0	0	-1800,0	-1800,0
1	0,847	1356,9	717,4	1949,8	-124,5	-1924,5
2	0,718	1008,1	608,1	1652,8	36,6	-1887,9
3	0,609	734,5	515,8	1401,9	151,6	-1736,3
4	0,516	520,1	437,1	1187,8	230,7	-1505,6
5	0,437	0,0	370,1	1006,0	635,8	-869,8
6	0,37	0,0	313,4	851,7	538,4	-331,4
7	0,314	0,0	266,0	722,8	456,9	125,5
8	0,266	0,0	225,3	612,3	387,0	512,5
9	0,225	0,0	190,6	518,0	327,4	839,9
10	0,191	0,0	161,8	439,7	277,9	1117,8
Итого	X	5419,5	3805,6	10342,9	1117,8	X

Срок окупаемости инвестиций составит 7 лет. Индекс доходности инвестиций будет равняться $1,2 = (10342,9 - 3805,6) / 5419,5$

Заключение (выводы). Совершенствование кормовой базы в анализируемом хозяйстве внедрением комбинированного пресс-подборщика Mascar Diavel 630 оправдано. Период возврата инвестиций (7 лет) укладывается в жизненный цикл покупаемого оборудования (10 лет), рентабельность инвестиций составит 20%.

Список литературы

1. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
2. Галиев Р.Р. Проблемы и пути развития аграрного сектора экономики региона // Вестник Башкирского ГАУ. 2012. № 4 (24). С. 72-75.
3. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник Орловского ГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.
4. Галиев Р.Р. Роль экономической оценки земель в оптимизации землепользования // Научные основы функционирования и управления АПК: сб. тр.

6-й междунар. науч.-практ. конф. Независимого науч. аграрно-эк. общества России. М., 2002. С. 38-43.

5. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск, 2017.

6. Галиев Р.Р. Трансформация аграрной сферы Башкортостана в ходе реформ // Никоновские чтения. 2015. № 20-1 (20). С. 31-34.

7. Малявко И.В. Чтобы получать здоровых телят // Животноводство России. 2017. № 10. С. 45-49.

8. Галиев Р.Р. Устойчивое развитие сельской местности и информатизация налогово-учетной системы // Никоновские чтения. 2012. № 17. С. 215-218.

9. Малявко И.В., Малявко В.А. Рост и развитие телят в зависимости от авансированного кормления их матерей перед отелом // Зоотехния. 2016. № 5. С. 15-17.

10. Галиев Р.Р. Оценка земли в Республике Башкортостан // Аграрная наука. 2004. № 3. С. 6.

11. Симонова Л.Н. Обеспечение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сб. науч. тр. 6-й междунар. науч.-практ. конф. Курск, 2017. С. 168-171

УДК 636.087.74:612.018.348

РАСПАДАЕМОСТЬ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ РАСТУЩИХ БЫЧКОВ И ЕГО ДЕЙСТВИЕ НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПРИ ХИМИЧЕСКИХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ КОРМОВ
DISPERSIBILITY OF PROTEIN IN THE CIRCLE OF GROWING BULLS AND ITS EFFECT ON THEIR PRODUCTIVITY, AT CHEMICAL METHODS OF PROCESSING OF FEED

Натынчик Татьяна Михайловна, аспирант

Научный руководитель, д. с.-х. н., профессор, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь –

Радчиков Василий Федорович

Аннотация: Установлено, что для бычков 3-6 - месячного возраста ввод в состав комбикормов высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами, позволяющих улучшить качество протеина в кормах за счет повышения эффективности его использования в организме растущих животных, что в свою очередь способствует повышению их продуктивности за весь период выращивания.

Summary: It was found that for gobies 3-6 months of age, the introduction of high-protein feed treated with organic acids into the feed composition allows to im-

prove the quality of protein in feeds by increasing the efficiency of its use in the body of growing animals, which in turn helps to increase their productivity over the entire period growing up.

Ключевые слова: корма, органические кислоты, обработка, бычки, расщепляемость протеина.

Keywords: fodder, organic acids, treatment, bulls, protein cleavability.

Введение. Количество и качество получаемой продукции животноводства напрямую связано с уровнем кормления. При этом значительно возрастают требования к качеству кормов и их способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах [6, 9, 18, 2].

Важную роль в кормлении крупного рогатого скота играет протеиновое питание [4, 19, 8, 20, 3]. При этом, наряду с увеличением производства высококачественных белковых кормов, не менее важное значение имеет разработка способов повышения эффективности их использования [5, 7, 16].

Главным фактором эффективного использования протеина в организме служит создание благоприятных условий в рубце, обеспечивающих максимальный синтез микробного белка с адекватным увеличением поступления в кишечник полноценного кормового протеина. [10, 12, 1, 17]. Следовательно, высококачественный протеин для жвачных – это протеин, низкораспадаемый в рубце, с ценным аминокислотным составом и хорошо переваримый в кишечнике животных [14, 13, 11, 15].

Цель исследований – оценить влияние скармливания комбикормов с использованием химической обработки белковых кормов на продуктивность молодняка крупного рогатого скота и установить экономическую эффективность их выращивания.

Материалы и методы исследований. Для осуществления поставленной цели в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области было отобрано 3 группы молодняка крупного рогатого скота по 15 голов в каждой. Животных подбирали с учетом живой массы, возраста, упитанности. Различия в кормлении животных состояли в том, что молодняк в контрольной группе получал комбикорм с включением 10% молотого люпина, а в опытных – 10 % люпина, обработанного 20 % - ной уксусной кислотой во второй и пропионовой в третьей. Продолжительность опыта составила 90 дней, начиная с 3-месячного возраста начальной живой массой 112,6-113,3 кг.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что, обработка белкового корма органическими кислотами не отразилась на пищевом поведении подопытных животных.

При сравнении групп по переваримости питательных веществ потребляемых телятами II опытной группы оказалось выше на 5,66 % по содержанию обменной энергии и на 4,79 % по количеству кормовых единиц в рационе. Наиболее эффективно усвоение питательных веществ происходило в организме животных опытных групп, что в положительном отношении повлияло на их продуктивность: энергия роста молодняка опытных групп, особенно II опытной, оказалась выше, чем в контроле.

Исследование крови подопытных животных показало, что все бычки были клинически здоровы. Все гематологические показатели крови находились в пределах физиологических норм. Это указывает на то, что с вводом в комбикорм высокобелкового корма обработанного органическими кислотами не выявлено отрицательного воздействия на здоровье подопытных телят.

При обработке белкового корма органическими кислотами у животных в первой опытной группе установлено повышение концентрации мочевины в крови на 9,17 %, по сравнению с животными контрольной группы. Считается, что при поступлении в организм уксусной и пропионовой кислот часть щелочных элементов крови отвлекается на их нейтрализацию, в связи с чем сохранение буферных свойств крови осуществляется азотистыми фракциями, в том числе мочевиной.

Исследованиями установлено, что животные всех групп имели высокую энергию роста. Динамика живой массы спустя 90 дней после начала опыта уже имела различия в пользу животных опытных групп (таблица 1).

Таблица 1

Изменения живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Живая масса, кг:			
в начале опыта	112,6±0,7	112,7±0,60	113,3±0,80
в конце опыта	183,7±0,7	188,6±0,6	190,8±0,7
Прирост за опыт, кг	71,1±0,1	75,9±0	77,6±0,1
Среднесуточный прирост, г	790±1,5	843±0,1	862±0,6
% к контролю	100	106,7	109,1

Использование в составе комбикормов бычков опытных групп высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами привело к увеличению абсолютного прироста живой массы за весь период на 6,7-9,1% по сравнению с контрольной.

Себестоимость полученного прироста снизилась на 3,39% во второй опытной группе, на 0,71% – в третьей, что позволило увеличить прибыль на 66,7 и 59,0 процентов соответственно.

Закключение. Установлено, что для бычков 3-6 - месячного возраста ввод в состав комбикормов высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами, позволяющих улучшить качество протеина в кормах за счет повышения эффективности его использования в организме растущих животных, что в свою очередь способствует повышению их продуктивности за весь период выращивания.

Список литературы

1. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас //

Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 151-157.

2. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф., 28-29 ноября 2017 г. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 35-42.

3. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва: матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 27-34.

4. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Влияние авансированного кормления стельных коров на их физиологическое состояние // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. 2011. № 9. С. 3-6.

5. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Люндышев, А.А. Царенок // Современные технологии с.-х. производства: сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.

6. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие для слушателей ин-та повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016.

7. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53, № 2. С. 99-104.

8. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений эк. специальностей. Брянск, 2000.

9. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.

10. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сел. хоз-ве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь: Ставропольский гос. ун-т, 2018. С. 103-111.

11. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина,

О.Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы междунар.научно-практ. конф., посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, за служ. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича, 25 ноября 2016 г. Ставрополь: Ставропольский гос. ун-т, 2016. С. 460-468.

12. Повышение продуктивного действия комбикормов при производстве говядины / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, С.Л. Шинкарева, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 144-151.

13. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины: монография / В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, Н.А. Яцко, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва. Мн: БГАТУ, 2016. 408 с.

14. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Люндышев, В.И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 53-59.

15. Показатели рубцового пищеварения у молодняка крупного рогатого скота в зависимости от соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, И.Ф. Горлов, Н.И. Мосолова, С.И. Кононенко, В.Н. Куртина, С.Н. Пилюк, А.Я. Райхман // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино: РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводства, 2016. Т. 51, ч. 2. С. 3-11.

16. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар: ГГАУ, 2014. Вып. 3. С. 136-141.

17. Радчиков В.Ф., Шнитко Е.А. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-ой междунар. науч.-практ. конф., 15-17 мая 2013 г. Краснодар: ГГАУ, 2013. Ч. 2. С. 151-155.

18. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. С. 109-115.

19. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учеб. пособие для студентов, аспирантов, преподавателей с.-х. вузов по специальностям: «Ветеринария», «Зоотехния» и «Агроэкология» / Л.Н. Гамко, Т.Л. Тальзина, Е.В. Крапивина, Г.Г. Нуриев, В.П. Славов, И.В. Шульга, Е.А. Ефименко, Н.П. Решецкий, А.Д. Пастернак, М.В. Пономарев, И.В. Малявко, В.Е. Подольников. Брянск, 2000.

20. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // Современное экологическое состояние природной среды и науч.-практ. аспекты рационального природопользования: II междунар. науч.-практ. интернет-конф. с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017. С. 1611-1615.

УДК 636.5.085.16

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОБИОН ФОРТЕ»
PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS WHEN FEEDING THE FEED
ADDITIVE "PROBION FORTE»**

Фищук Алексей Павлович, магистрант

*Науч.рук., доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Брянский ГАУ –
Стрельцов Владимир Антонович*

Аннотация: Использование в промышленном птицеводстве пробиотической кормовой добавки «Пробион форте» в рационах цыплят-бройлеров позволяет увеличить их живую массу на 4,8%, снизить затраты корма на 1 кг прироста на 2,9%.

Summary: The use of probiotic feed additive "Probion Forte" in the diets of broiler chickens in industrial poultry farming allows increasing their live weight by 4.8%, reducing feed costs per 1 kg of growth by 2.9%.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность, затраты корма.

Введение. В обеспечении населения разнообразными и высококачественными продуктами животноводства особое место отводится мясу птицы как одному из источников биологически полноценного белка. Производство пищевого белка за счет мяса птицы в 1,5 раза дешевле, чем свинины и в 3 раза по сравнению с производством говядины, что очень важно при низкой покупательной способности населения страны.

В 2017 году в России произведено 4,94 млн. тонн мяса птицы, что составило в среднем 33,5 кг на душу населения, а реальное потребление его составило 34,1 кг. В общем объеме производства животного белка удельный вес продукции птицеводства сегодня составляет 42 % (мясо – 27,7 %, яйцо – 14,3 %) [7].

Птицеводческая отрасль России является наиболее инновационной отраслью сельского хозяйства, основанной на промышленных методах производства продукции, где весь технологический процесс направлен на решение задач по повышению продуктивности птицы, увеличение валового производства и повышение качества получаемой продукции [1].

Прирост производства мяса птицы обеспечивается в основном за счет бройлерной промышленности, позволяющей получать рентабельную продукцию в виде тушек, полуфабрикатов и других продуктов глубокой переработки. В стране используются бройлеры с высоким генетическим потенциалом – среднесуточным приростом живой массы достигают 100 г в сутки [8], конверсией корма 1,3 кг на 1 кг прироста живой массы [1].

Основой высокопродуктивного стада является полноценное кормление птицы во все возрастные периоды. Новым направлением в зоотехнической науке является широкое использование и изучение новых препаратов пробиотиков вместо кормовых антибиотиков [2, 3, 4, 5, 6]. Пробиотики представляют собой препараты содержащие живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной, физиологически и эволюционно обоснованной флоре кишечного тракта [2, 4].

Цель исследования – изучить влияние кормовой добавки с пробиотическими культурами «Пробиот форте» на продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров.

Материал и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях птицефабрики АПХ «Мираторг».

Под наблюдением находились два одинаковых типа птичника для выращивания бройлеров на полу, оснащенные современным импортным оборудованием. Каждый птичник рассчитан на размещение 36000 голов птицы при плотности посадки - 18-20 голов на 1 м² пола

Из общего поголовья для опыта по методу групп аналогов были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров (контрольная и опытная) финального гибрида кросса «Кобб – 500» в суточном возрасте по 50 голов (25 петушков и 25 голов курочек) в каждой. Каждому цыпленку присвоили индивидуальный номер методом крылометок.

Птица 1-ой группы служила контролем и получала только основной рацион, сбалансированный по всем основным питательным веществам. Цыплятам 2-ой опытной группы вводили в рацион кормовую добавку с пробиотическими культурами «Пробиот форте». Применяли кормовую добавку согласно инструкции во все фазы кормления птицы в дозе 500 г на 1 тонну комбикорма. Добавка содержит комплекс природных споровых штаммов пробиотиков и энтеросорбентов. Применяют её для нормализации микрофлоры кишечника у птицы, улучшения процесса пищеварения, повышения неспецифической резистентности организма, повышения продуктивности и сохранности поголовья, снижения затрат корма на единицу продукции, улучшения качества мяса. Кроме этого, данная добавка сокращает образование вредных газов и уменьшает неприятный запах от помета в помещениях выращивания птицы, улучшает качество помёта. В 1 г кормовая добавка содержит: *Bacillus coagulans* – не менее 1 x 10⁸ КОЕ, *Bacillus subtilis* – не менее 1 x 10⁸ КОЕ, *Clostridium butyricum* – не менее 1 x 10⁷ КОЕ, *Rhodopseudomonas capsulate* q.s., цеолит – 50 мг, диатомит – до 1000 мг.

Птица имела свободный доступ к корму и чистой воде. Раздача кормов, воды были автоматизированы по заданной программе.

При проведении экспериментальных исследований были изучены следующие показатели:

- живая масса молодняка - путем индивидуального взвешивания при размещении на выращивание и при сдаче на убой;
- сохранность - путем учета павших цыплят-бройлеров;
- потребление корма в расчете на одну голову путем взвешивания задаваемого полнорационного комбикорма;
- европейский коэффициент эффективности выращивания цыплят-бройлеров (ЕКЭ) по следующей формуле:

$$\text{ЕКЭ} = \frac{\text{Жм} \times \text{С}}{\text{Ву} \times \text{Кк}} \times 100 ,$$

где Жм – живая масса, кг;

С – сохранность цыплят-бройлеров, % ;

Ву – возраст убоя, дн. ;

Кк – конверсия корма, кг;

Результаты исследований и их обсуждение. Кормовая добавка «Пробион-форте» относится к пробиотикам IV поколения и представляет собой многокомпонентный биологически активный препарат, содержащий иммобилизованные на сорбенте живые бактерии *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Clostridium butyricum*, *Rhodopseudomonas capsulate*. Сорбенты (цеолит и диатомит) имеют поверхность с порами разного размера, способными взаимодействовать с различными веществами и клетками пробиотических культур. Таким образом повышается защита бактериальных культур препарата при прохождении по всей длине желудочно-кишечного тракта, благодаря чему они быстрее заселяют кишечник. *Bacillus subtilis*- спорообразующая бактерия, подавляет грам-положительные и грам-отрицательные бактерии путем их конкурентного вытеснения. Стимулирует развитие *Clostridium butyricum*, продуцирующую масляную кислоту. *Bacillus coagulans*- спорообразующая бактерия, синтезирующая многие важные витамины в желудочно-кишечном тракте, такие как витамин К и рибофлавин, фолиевая кислота. Способствует поддержанию кислотно-щелочного баланса в толстом кишечнике, усвоению питательных веществ; стимулирует рост пробиотической микрофлоры, в частности *Bacillus subtilis*; подавляет рост патогенных микроорганизмов, таких как *Shigella dysenteriae*, восстанавливает микрофлору кишечника, адсорбирует кишечные токсины в организме. *Clostridium butyricum*- спорообразующая бактерия, синтезирующая большое количество короткоцепочечных жирных кислот, особенно N-масляную кислоту в просвете кишечника, которая, в свою очередь, действует антимикробно против грам-отрицательных бактерий *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Clostridium perfringens*. Совместное действие всех перечисленных бактерий позволяет улучшать не только микрофлору кишечника, но и существенно снижать риск возникновения бактериальных заболеваний за счет естественного вытеснения во внешней среде условнопатогенных бактерий (*Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Clostridium perfringens*) путем активного размножения молочно-кислых бактерий. Цеолит и Диатомит являются адсорбентами природного

происхождения. Они замедляют прохождение пищевых масс по желудочно-кишечному тракту, создавая условия для более полного всасывания питательных веществ. Цеолиты и диатомиты, являясь хорошими поглотителями воды, что способствует пролонгированию пищеварения и повышению конверсии корма. При прохождении цеолита по желудочно-кишечному тракту, в результате механохимических реакций, регулируется солевой баланс организма, а также выводятся из организма избыточные для него химические элементы и их соединения, в том числе канцерогенные, поступающие с кормом и пополняют его недостающими химическими компонентами. Диатомит содержит минеральные вещества: кремний, железо, марганец, кальций, магний, калий, натрий, фосфор и др., которые, участвуют во многих биохимических процессах, и в, частности, в процессах распада и синтеза белков, жиров и углеводов [9,10, 11, 12, 13].

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о том, что использование в рационе цыплят-бройлеров кормовой добавки «Пробион-форте» оказывает существенное влияние на интенсивность роста и сохранность птицы. По сравнению с контрольной группой живая масса в опытной группе увеличилась на 108 граммов, или 4,8% ($P<0,01$), среднесуточный прирост живой массы был выше на 2,9 г, или 4,9% ($P<0,01$).

Таблица 1

Показатели продуктивности цыплят – бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество, голов	50	50
Возраст, дней	37	37
Живая масса, г :		
- начальная	42,3±0,5	42,3±0,5
- конечная	2243±26,0	2351±28,0
Абсолютный прирост, г	2200±25,7	2308±27,7
Среднесуточный прирост, г	59,5±0,69	62,4±0,75
Сохранность, %	96,6	97,0
Затраты корма, кг/кг	1,65	1,61
Индекс эффективности, ед.	355	383

Сохранность птицы, учтенная по всему поголовью, была достаточно высокой и составила в контрольной группе - 96,6 % , опытной – 97,0 %.

Основным принципом интенсификации производства является эффективное использование кормов, так как они занимают более половины затрат при выращивании птицы. В наших исследованиях при использовании кормовой добавки «Пробион-форте» наблюдалось снижение затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 2,4 %.

В международной практике мясного птицеводства широко используется обобщающий показатель бройлерного производства – Европейский коэффициент эффективности (ЕКЭ). Считается, что полученные показатели от 190 до 210

являются средними, от 211 до 230 – хорошими, свыше 230 – отличными. Этот показатель, независимо от условий кормления, был высоким. Однако в опытной группе он был выше на 28 ед.

Заключение. Проведенные исследования показали, что использование кормовой добавки «Пробион-форте» оказывает положительное влияние на продуктивность и сохранность бройлеров, а также способствует сокращению затрат кормов на 1 кг прироста живой массы.

Список литературы

1. Мясные качества бройлеров с повышенной живой массой / Е. Конюков, М. Лысенко, Т. Столляр и др. // Мясная индустрия. 1999. № 4. С. 31-32.
2. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при скармливании пробиотической добавки Ветоспоринактив // Известия Оренбургского ГАУ. 2015. № 2 (52). С. 170-182.
3. Пробиотики как регуляторы метаболических процессов // В.М. Никулин, И.Н. Бойко, Палагина и др. // Известия Оренбургского ГАУ. 2005. № 1 (5). С. 139-142.
4. Рекомендации по оценке микробиоценоза подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишок ягнят в молозивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток) / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачёв. Брянск, 2015. С. 18-42.
5. Нормативы кишечной микрофлоры у овец: методические положения / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачёв, И.В. Каничева, О.В. Гомонова. Брянск, 2013. С. 12-36.
6. Усачёв И.И., Усачёв К.И. Результаты исследований микробиоциноза слизистой оболочки подвздошной кишки овец // Вестник Орловского ГАУ. 2012. № 5 (38). С. 135-136.
7. Фисинин В. Мировые и российские тренды развития птицеводства // Животноводство России. 2018. № 4. С. 2-4.
8. Синхронизация вывода цыплят при инкубации / В. Щербатов, О. Шкуро, А. Шкуро, Д. Тори // Животноводство России. 2018. № 6. С. 11-14.
9. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 34-37.
10. Alvarez et al S. Effect of *Lactobacillus casei* and yogurt administration on prevention of *Pseudomonas aeruginosa* infection in young mice // J. Food Prot. 2001. Vol. 64, № 11. P. 1768–1774.
11. Herias et al M.V. Immunomodulatory effects of *Lactobacillus plantarum* colonizing the intestine of gnotobiotic rats // Clin. Exp. Immunol. 1999. Vol. 116, № 2. P. 283–290.
12. Yasui et al H. Immunomodulatory function of lactic acid bacteria // Antonie van Leeuwenhoek. 1999. Vol.76. № 1–4. P. 383–389.
13. Granette et al C. Mucosal immune responses and protection against tetanus toxin after intranasal immunization with recombinant *Lactobacillus plantarum* // Infect. and Immun. 2001. Vol. 69, № 3. P. 1547–1553.

Секция 4

Технология производства продукции животноводства и её переработка

УДК 637.116

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА EFFICIENCY OF USING DIFFERENT MILKING PLANTS IN THE PRODUCTION OF MILK

*Пищик Александр Васильевич, студент-бакалавр
Научный руководитель, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент УО Витебская ГАВМ - Истранин Юрий Владимирович*

Аннотация: В статье приведены результаты исследований качественных характеристик молока, получаемых на различных доильных установках при разных способах содержания коров.

Summary: The article presents the results of studies of the qualitative characteristics of milk obtained in various milking installations with different methods of keeping cows.

Ключевые слова: привязное и беспривязное содержание, доильная установка, качество молока, молочная продуктивность.

Key words: tethered and non-tethered content, milking unit, milk quality, milk productivity.

Введение. В последние годы молочное животноводство развивается в основном за счет интенсификации производственных процессов, где основное место отводится процессу интенсивного производства молока в условиях промышленной технологии. Ускорение темпов развития и повышение эффективности молочного скотоводства достигается генетическим совершенствованием скота, повышением уровня и улучшением качества кормления коров, оптимизацией технологии их использования [1,2,4].

Молочное скотоводство является достаточно сложным сегментом сельскохозяйственного производства. В основе современного этапа развития молочного скотоводства лежит перевод его на интенсивную технологию производства молока. К числу приоритетных факторов этого направления, оказывающих существенное воздействие на увеличение производства молока, относится: улучшение селекционно-племенной работы; рациональная организация кормовой базы и полноценное кормление молочного скота; внедрение прогрессивных технологий получения молока высокого качества [3,5,6,7,10].

В цепочке «корова-молоко» есть одно существенное звено – процесс доения коров. От того, насколько он будет технологичен, напрямую зависит качество сырья и, если хотите, настроение коровы. Не секрет, что высокопродуктивные молочные породы обладают очень чувствительным организмом. Поэтому важно

комплексно удовлетворять биологические и физиологические потребности животного и создавать для него по-настоящему комфортные условия [5,6,9].

Главным экономически выгодным путем развития молочного скотоводства является максимальное использование, как биологического потенциала животных, так и технических возможностей молочных ферм. Обеспечение высоких темпов роста объемов продукции и подъем на качественно новый уровень экономики молочного скотоводства возможны лишь на основе повышенного перехода к интенсивным методам производства [3,4,8,9].

Материал и методы. Исследования и сбор данных проводились в 2019 году в КСУП «Бережное» Столинского района Брестской области в зимне-весенний период (декабрь-апрель) на МТФ «Бережное» и МТФ «Дубенец».

Научно-хозяйственный опыт выполняли по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1

Схема проведения опыта

Группа	Продолжительность опыта	Способ содержания	Кол-во животных	Доильная установка
контрольная (МТФ «Бережное»)	декабрь-апрель	привязное содержание	200	В стойлах на установке DelPro™ MU480 фирмы «DeLaval»
опытная (МТФ «Дубенец»)	декабрь-апрель	беспривязное содержание	200	В доильном зале на установке «Елочка» (2x10) ОАО «Гомельагрокомплект»

Для проведения исследований нами были отобраны молочно-товарная ферма «Бережное» и молочно-товарная ферма «Дубенец». Контролем была выбрана МТФ «Бережное» (привязный способ содержания коров), а опытом служила МТФ «Дубенец» (беспривязный способ содержания).

В ходе опыта учитывали следующие показатели:

1) состояние чистоты молочной железы – визуально путем балльной оценки (1 балл – чистое вымя, 2 балла – до 10% поверхности вымени загрязнено, 3 балла – 10-30% поверхности вымени загрязнено, 4 балла – более 30% поверхности вымени загрязнено);

2) молочная продуктивность коров оценивалась по 10 головам, отобранным из каждой секции с учетом уровня продуктивности ежемесячно путем проведения контрольных доек;

3) органолептическая оценка молока включала в себя определение цвета, вкуса, запаха и консистенции молока;

4) физико-химические свойства и состав молока:

- плотность (кг/м³) – с помощью ареометра согласно ГОСТ 3625 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности»;

- кислотность (Т°) – титрованием 0,1 н. щелочью (NaOH) согласно ГОСТ 3625 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности»;

- содержание жира (%) и общего белка (%) в молоке – на приборе «Милко-скан 605»;

- определение количества соматических клеток в молоке производили при помощи анализатора молока АКМ-98. Метод измерений соответствует ГОСТу 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток».

Сортность молока определяли согласно СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Цифровой материал по показателям качества молока обработан биометрически на ПЭВМ с помощью программы «Статистика».

Результаты исследований и их обсуждение. Обязательным условием получения доброкачественного молока является содержание в чистоте тела коров, и, прежде всего, вымени и волосяного покрова, что, в свою очередь, в большой мере зависит от санитарного состояния полов. В наших исследованиях нами проведена визуальная балльная оценка состояния чистоты вымени животных при различных системах содержания. Так, животные, содержащиеся беспривязно (опытная группа), были оценены в 1-2 балла (1 балл – чистое вымя, 2 балла – до 10% поверхности вымени загрязнено). Животные, содержащиеся привязно (контрольная группа), получили оценку 2-3 балла (2 балла – до 10% поверхности вымени загрязнено, 3 балла – 10-30% поверхности вымени загрязнено).

Среднемесячный удой молока как основной показатель продуктивности у животных при различных способах содержания несколько отличался (таблица 2).

Таблица 2

Молочная продуктивность коров в зависимости от способа содержания

Месяц	Группы			
	контрольная (МТФ «Бережное»)		опытная (МТФ «Дубенец»)	
	удой на корову за месяц, кг	суточный удой, кг	удой на корову за месяц, кг	суточный удой, кг
Декабрь	452±3,2	14,6±1,3	495±2,2*	16,0±0,4*
Январь	464±4,0	15,0±1,4	470±4,5	15,2±1,5
Февраль	475±2,8	16,4±1,1	483±3,2	16,7±1,3*
Март	495±5,6	16,0±2,0	520±5,0	16,8±2,0
Апрель	530±4,8	17,7±1,6	550±3,6	18,3±1,6*
Итого за период опыта	2416±5,2	15,9±1,5	2518±4,8*	16,6±3,2*

На основании таблицы 2 видно, что в среднем за период наблюдений среднесуточный надой молока от коров опытной группы составил 16,6 кг, что на 0,7 кг, или 4,4% ($P < 0,05$) больше по сравнению с удоем коров, содержащихся привязно (контрольная группа).

Наиболее высокие удои коров как в контрольной, так и в опытной группах, наблюдались в весенний период (март-апрель). При этом превосходство опытной группы над контрольной в марте составило 5,1% (25 кг), в апреле – 3,8% (20 кг) при недостоверной разнице.

Молоко, надоенное от животных как контрольной, так и опытной групп, по органолептическим показателям соответствовало требованиям доброкачественного молока и в зимний, и в весенний периоды: по цвету - белое со слегка кремовым оттенком; по консистенции - однородная жидкость без осадка, сгустков,

хлопьев белка; по вкусу и запаху - чистое, свойственное коровьему молоку, без посторонних привкусов и запахов.

О натуральности сборного молока подопытных животных мы прежде всего судили по такому показателю, как плотность. За зимне-весенний период данный показатель во всех группах находился на уровне 1027,3-1027,8 кг/м³. Таким образом, по плотности значительных различий не отмечено.

При реализации молока, переработке и производстве различных пищевых продуктов большое значение придается такому химическому свойству молока, как кислотность. Показатель общей кислотности позволяет судить об уровне содержания в молоке микроорганизмов и используется для определения сорта молока. Установлено, что все молоко, полученное от всех животных за период исследований (зима - весна), имело кислотность в пределах 16,9-17,6 °Т и при приемке на перерабатывающие предприятия соответствовало по данному показателю сорту «Экстра».

Главными составляющими молока являются такие показатели, как жир и общий белок.

В молоке коров опытной группы содержание общего белка в среднем составило 3,13%, что на 0,03% (P<0,001) больше, чем в контрольной группе.

В среднем за период наблюдений количество жира в молоке коров опытной группы составило 3,79%, что на 0,01% (P<0,05) ниже показателя в контрольной группе.

По содержанию соматических клеток в молоке показатели всех групп животных находятся в пределах нормы, однако при беспривязном содержании эти показатели сведены к минимуму.

Хочется отметить, что практически все производимое молоко, полученное на МТФ «Бережное» и МТФ «Дубенец» реализуется сортом «Экстра».

Заключение. На основании проведенных исследований рекомендуем в КСУП «Бережное» применять беспривязный способ содержания коров, что позволит увеличить молочную продуктивность на 4,2% и уровень рентабельности производства – на 3,7 процентных пункта.

Список литературы

1. Жуков А. «ДеЛаваль»: Мы нашли верное решение для Беларуси // Белорусское сел. хоз-во. 2016. № 6. С. 28-30.
2. Истранин Ю.В., Истранина Ж.А., Петрова Ю.А. Влияние силосования пайзы в чистом виде и в смешанных посевах на качество силоса // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей: материалы междунар. науч.-практ. конф., 23 мая 2017 г. Смоленск: Смоленская ГСХА, 2017. С. 294–299.
3. Истранин Ю.В., Петрова Ю.А. Влияние различной кровности по голштинам на молочную продуктивность коров // Молодежный аграрный форум – 2018: материалы междунар. студенческой науч. конф., 20-24 марта 2018 г. В 3 т. Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. Т. 1. С. 159.
4. Истранина Ж.А., Никончик Н.С. Сравнительная оценка технологии доения коров на современных комплексах // Горинские чтения. Наука молодых –

инновационному развитию АПК: материалы междунар. студенческой науч. конф., 28-29 марта 2019 г. В 4 т. Майский: Белгородский ГАУ, 2019. С. 32.

5. Использование новых видов культур для заготовки силлажа / А.Л. Зинюченко, Ж.А. Гуринович, Ю.В. Истранин, Д.В. Шибко, Т.В. Апанович // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по животноводству». Жодино, 2010. С. 89–95.

6. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6- 8.

7. Сереброва И.С., Углин В.К., Никифоров В.Е. Производство и качество молока при различных технологиях доения и способах содержания // Животноводство. 2016. № 2. С. 18-21.

8. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие для студентов высших учебных заведений экономических и технологических специальностей / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.А. Стрельцов. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 417 с.

9. Тупицкий О.О., Гамко Л.Н. Фактическая питательность кормов в рационах лактирующих коров и их продуктивность // Зоотехния. 2018. № 12. С. 11-14.

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С.185-189.

УДК 637.1 (470.317)

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УСЛОВИЯХ СПК
«БОЕВИК» СУДИСЛАВСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ
MILK PRODUCTION TECHNOLOGY UNDER THE CONDITIONS OF THE
«BOEVIK» SPK OF THE SUDISLAV DISTRICT OF KOSTROM REGION**

*Рыбакова Виктория Викторовна, студент-магистр Зоотехния
научный руководитель, ст. пр. кафедры частной зоотехнии, разведения и
генетики ФГБОУ ВО Костромская ГСХА
Давыдова Анастасия Сергеевна*

Аннотация: В статье описывается технология производства молока на предприятии СПК «Боевик» Судиславского района Костромской области.

Annotation: The article describes the technology of milk production at the enterprise SPK “Boyovik” of Sudislavsky district of Kostroma region.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, технология производства, удой, рацион кормления, воспроизводство.

Key words: cattle, production technology, milk yield, feeding ration, reproduction.

Получение максимальных удоев и качественного молока – основная задача и главная цель молочного производства. Здоровье животных, условия их содержания, технологии приготовления и раздачи кормов, уборка навоза, организация доения и сохранность молока – важнейшие факторы эффективного производства молока [1].

В связи с этим нами была изучена технология производства молока на базе СПК «Боевик» Судиславского района Костромской области.

Все поголовье СПК «Боевик» представлено животными костромской породы крупного рогатого скота. Стадо формировалось за счет использования собственного маточного поголовья костромской породы, которое в процессе селекционно-племенной работы улучшалось путем использования быков-производителей швицкой породы импортной селекции. Костромская порода считается одной из наиболее высокопродуктивных пород молочно-мясного направления продуктивности, хорошо приспособлена к местным условиям и является плановой для Костромской области.

Производственная мощность комплекса включает 729 голов общего поголовья крупного рогатого скота, из них 500 коров. Средняя продуктивность коров по стаду составляет 4051 кг молока с МДЖ 3,80% и МДБ 3,08%, что превышает стандарты породы по уровню удоя. Все коровы стада в основном оценены как элита-рекорд и элита. Высокая продуктивность в хозяйстве достигается сбалансированным кормлением и правильной организацией раздоя коров: от первой лактации к третьей удой увеличился на 1072 кг (1,33 раза) в 2019 году.

В технологии производства молока основными составляющими элементами являются: содержание, кормление и доение коров, первичная обработка и временное хранение молока на ферме, создание оптимальных санитарных и зоогигиенических условий производства. Все это должно обеспечивать высокую продуктивность и продолжительность хозяйственного использования животных, получение качественного молока в соответствии с требованиями ГОСТ, привлекательность и высокую производительность труда обслуживающего персонала при экономически целесообразных затратах энергоресурсов и материальных средств [2].

Животноводческий комплекс СПК «Боевик» включает в себя три коровника, сухостойный двор, профилакторий, два телятника дорашивания, ферму для нетелей и ферму для телок случного возраста, а также помещение для персонала, молочный блок с танком охладителем, цех приготовления кормов, навесы для хранения сена и кормоприготовительный цех, расположенный непосредственно на территории комплекса. Сено и силос подвозят к ферме тракторами с прицепами. Силос раздают с помощью кормораздатчика, сено и концентраты вручную на кормовой стол.

Водоснабжение хозяйства осуществляется из артезианской скважины, расположенной на территории животноводческого комплекса. Контроль качества воды осуществляется на договорной основе с «Центром гигиены и эпидемиологии в Костромской области в Островском районе».

В условиях СПК «Боевик» применяется стойлово-пастбищная система содержания скота. В зимне-стойловый период животных содержат в четырёхрядных коровниках, построенных по типовому проекту на 200 голов. Способ содержания – привязный, с использованием ежедневного моциона в стойловый период, и выпасом животных на пастбище с мая по октябрь. Такой способ содержания обеспечивает благоприятные условия для индивидуального обслуживания и кормления каждой коровы в соответствии с ее физиологическими особенностями и продуктивностью [1].

Коровники представляют собой сооружения из железобетонных плит без чердачных перекрытий. В каждом помещении с двух сторон имеются ворота, выполненные из деревянных материалов, в зимнее время они утепляются. Для дезинфекции обуви вход в тамбур коровников и других производственных помещений оборудован дезинфекционными кюветами, состоящими из ящиков заполненными опилками, в которые систематически заливается дезинфицирующий раствор. Внутри помещений имеется два кормовых и четыре навозных прохода. Деревянные полы в стойлах сделаны под наклоном в 2 – 3 см. Таким образом, самотеком удаляются продукты жизнедеятельности. При слишком большом уклоне животным будет нанесен вред, а при слишком малом - не обеспечится достаточная очистка. В качестве подстилки применяют сухие древесные опилки.

Внутри животноводческих помещений применяется естественная приточно-вытяжная вентиляция. Освещение на дворах осуществляется за счет естественного света днем и с помощью ламп накаливания и люминесцентных ламп в вечернее и ночное время. Отопление отсутствует. В зимний период окна утепляются полиэтиленовой плёнкой.

В СПК «Боевик» применяется трехразовая дойка. Для этого используют доильную установку АДМ-8А-200. Доильная установка включает в себя молочную и вакуумную линии, выполненные в виде трубопроводов. Учет объема поступившего молока осуществляется при помощи групповых дозаторов УЗМ-1А, каждый из которых рассчитан на 50 голов. В конструкцию установки АДМ-8А-200 входит фильтрующий узел, а также блок промывки и дезинфекции системы после доения. Моющие растворы готовятся при помощи программатора и пневматических вентиляей, а очистка обеспечивается эффективным прямоточным фильтром.

Перед началом доения, вся линия молокопровода промывается теплой водой. Доение коров происходит непосредственно в стойлах. Оператор машинного доения подмывает вымя коров, затем проводит массаж вымени коровы для лучшей молокоотдачи. После чего подключает доильные стаканы. Время доения составляет 6-8 мин. Выдоенное молоко по вакуум-проводу поступает в фильтр для очистки молока, а затем в танк – охладитель, где охлаждается до температуры хранения. После окончания дойки, аппараты промываются 1% раствором кальцинированной соды, затем промываются проточной теплой водой.

Высокая молочная продуктивность коров, наряду с генетическими факторами, определяется полноценным их кормлением, обеспечивающим

потребности животных в энергии, питательных, биологически активных и минеральных веществах [5,6,7]. Доказано, что для животноводства важно не только количество, но и качество кормов [4]. Рационы в хозяйстве составляются в соответствии с детализированными нормами кормления. Кормление осуществляется с помощью кормосмесителя в функцию которого входит смешивание и раздача полнорационной кормовой смеси животным на кормовой стол. В структуре рациона по питательности грубые корма составляют 18%; сочные – 52%, концентрированные – 40%. Расход кормов на производство 1кг молока колеблется в пределах 1,33-1,34 кормовых единиц. В хозяйстве принят концентратный тип кормления. Увеличение продуктивности коров достигается за счет дачи животным большого количества концентрированных кормов, что ведет к их перерасходу. Пониженное содержание в рационе грубых кормов (всего 18%) может привести к нарушению у коров процессов брожения в рубце.

Вода является обязательным элементом кормового рациона молочной коровы, которая выступает незаменимым компонентом при обмене веществ в организме животного. В СПК «Боевик» используют поилки типа ПА-1А. Металлическая поилка, рассчитанная на поение двух голов скота, состоит из поильной части емкостью 2 литра, корпуса и клапанного механизма пружинного типа. Вода из трубы по стояку подводится к внутренней полости корпуса поилки и через решетку подходит к резиновой прокладке, служащей седлом клапана. Животное нажимает на педаль, пружина отжимается, клапан отходит от седла-прокладки, и вода через образующуюся щель поступает в поильную чашу. Напившись, животное опускает педаль, клапан под действием пружины плотно прижимается к седлу, поступление воды в поильную чашу прекращается. Автопоилки ежедневно очищают от остатков корма, при необходимости промывают чистой водой.

Для уборки навоза в СПК «Боевик» применяется скребковый навозоуборочный транспортер ТСН-160А, предназначенный для транспортировки навоза внутри животноводческих помещений с одновременной погрузкой его в транспортные средства. Горизонтальный транспортер устанавливают в навозных канавках, расположенных вдоль рядов стойл в помещениях для крупного рогатого скота. Навоз в навозные канавки сбрасывается скотниками вручную специальными скребками, а затем скребками горизонтального транспортера навоз забирается из навозных канавок и перемещается к наклонному транспортеру, который грузит навоз в транспортные средства. Навоз складывается за территорией фермы, откуда в последующем вывозится на поля хозяйства.

В хозяйстве хорошо отлажено воспроизводство стада. Осеменение - искусственное. После запуска коровы переводятся на оборудованный сухостойный двор, где содержатся до отела. При появлении первых признаков родов животное переводят в специальный продезинфицированный родильный бокс, где и происходит появление теленка на свет. После рождения теленок содержится в родильном боксе 3-4 дня и кормится молозивом, а затем переводится в индивидуальную клетку, где получает молоко. В возрасте 10-15 дней телят сортируют по группам в 5 голов, они содержатся в профилактории и

в их рацион вводится сухой корм (мюсли и комбикорм). Когда телятам исполняется месяц, их переводят на телятник доращивания, в рацион вместо цельного молока вводят сухое и начинают приучать к сену, зеленым кормам, дают витаминно-минеральные добавки. В четыре месяца молоко из рациона исключают. На воспроизводство в стаде оставляют телочек, а бычков в месячном возрасте продают населению.

Увеличение производства молока является одной из первоочередных задач агропромышленного комплекса. Внедрение интенсивных технологий обеспечит рост продуктивности коров и оптимальный уровень затрат при содержании и эксплуатации животных. Главные условия этого процесса - повышение полноценности кормления, уровень селекционно-племенной работы, использование современного оборудования и зоотехнически обоснованные условия содержания животных [3] .

Список литературы

1. Горбачёв М.И. Сравнительная технико-экономическая оценка различных технологий производства молока // Вестник Московского ГАУ им. В.П. Горячкина. 2009. № 7 (38). С. 95-96.
2. Иванов В.А. Проблемы технологии производства молока // Аграрный вестник Урала. 2005. № 4 (28). С. 48-52.
3. Лебедев Е.Я. Молочное скотоводство – важный фактор инвестиционной привлекательности АПК Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2009. № 1. С. 17-21.
4. Кормление высокопродуктивных молочных коров / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 46 с.
5. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Справцева Т.И. Молочная продуктивность коров и качество молока при использовании в составе рационов кормовой добавки «ВАЛОПРО» // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 1 (71). С. 51-56.
6. Совершенствование системы кормления дойного стада в ООО «Снежка-Молотино» Брянского района Брянской области / И.В. Малявко, С.Е. Яковлева, С.И. Шепелев, Е.А. Лемеш // Материалы междунар. науч.-практ. конф. 30-31 мая 2019 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 388-396.
7. Малявко И.В., Малявко В.А. Эффективность авансированного кормления сухостойных коров и нетелей в предотельный период на их продуктивность в первые 100 дней лактации // Материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина 25 января 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 157-165.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
В МОЛОЧНО-ТОВАРНОМ СКОТОВОДСТВЕ ОАО «ЛОГИШИН»
INNOVATIVE TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN
DAIRY AND COMMODITY CATTLE BREEDING OF JSC LOGISHIN»**

Сезен Сергей Григорьевич, студент-бакалавр

Науч. рук. канд. с.-х. н., доцент УО ВГАВМ - Базылев Михаил Владимирович,

науч. рук. канд. с.-х. н., доцент УО ВГАВМ –

Линьков Владимир Владимирович

Аннотация: Результатом проведённых производственных исследований в 2016-2019 г.г. в условиях крупнотоварного специализированного скотоводческого предприятия ОАО «Логишин» Пинского района стала разработка и экономическое обоснование инновационного проекта внедрения холодильного оборудования, способствующего повышению качества молока и его реализационной цены.

Summary: the Result of the production research in 2016-2019 gg in terms of large-scale specialized pastoral enterprise "stored" Pinsk district was the design and economic feasibility of innovative implementation project refrigeration equipment, contributing to the quality of milk and its sales price.

Ключевые слова: производство молока; технические инновации; экономическая эффективность.

Key words: milk production; technical innovation; economic efficiency.

Введение. Скотоводческая деятельность практически любого сельскохозяйственного предприятия находится в постоянном движении, поиске новых внутрипроизводственных резервов, позволяющих постоянно расти, совершенствоваться, производить конкурентоспособную на рынке агропродукцию [1, 3, 5]. С точки зрения формирования внутриотраслевых и межотраслевых взаимодействий, направленных на создание высокоэффективных агросистем, такая агрокластеризация производства всегда способствует повышению количественных и качественных показателей [4]. Поэтому в условиях промышленных технологий молочно-товарного скотоводства, на контроле в самых высших эшелонах власти стоит вопрос о перевооружении агропроизводства, его модернизации и внедрении инновационных технологий [2,6,7,8,9]. В связи с этим, представленная для обсуждения работа, связанная с внедрением высокотехнологичных средств производства агропродукции в молочно-товарном скотоводстве конкретного крупнотоварного специализированного сельскохозяйственного предприятия ОАО «Логишин» Пинского района Брестской области, является актуальной, востребованной и в других агрохозяйствах подобного рода.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2016–2019 г.г. (2016–2018 г.г. – годы проведения исследований и экспериментов, 2019 г. – период внедрения технической инновации) в производственных условиях ОАО «Ло-

гишин» Пинского района. Целью исследований стало изучение производственно-экономических и технологических возможностей улучшения заключительной стадии производства молока в хозяйстве при его охлаждении с использованием инновационной установки танка-охладителя молока закрытого типа (марки «Mueller-O-1500»). Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось производственное изучение особенностей технологии получения молока в хозяйстве; изучались документальные материалы бланков точной зоотехнической отчетности; производилось научно-производственное обоснование использования нового холодильного оборудования и его внедрение в производственную практику хозяйства. Методологической основой исследований служили методы дедукции, логический, сравнений, прикладной экономической математики.

Результаты исследований и их обсуждение. Производство молока в ОАО «Логишин» – это одно из основных направлений деятельности хозяйства. Основными факторами повышения экономической эффективности производства молока в хозяйстве являются: углубление специализации, концентрации и сочетание животноводческой и растениеводческой отраслей; улучшение породного состава, повышение продуктивности скота и интенсивности его использования; прочная кормовая база как основа эффективного ведения отрасли; наличие типовых помещений, механизация и автоматизация производственных процессов; организация труда, мотивация за конечные результаты производства.

В конце 2018 г. среднегодовое поголовье коров в хозяйстве насчитывало 891 голову. Коровы содержатся в типовых коровниках кирпичного исполнения с частичной механизацией. За анализируемый период произошел рост среднегодового поголовья коров на 36 голов при темпе роста 104,2 %. При этом валовой надой молока в 2018 г. возрос по сравнению с 2016 г. на 689 т при темпе прироста 21,1 %. В ОАО «Логишин» молоко обрабатывают в специальных молочных хранилищах. Имеется два специальных рабочих помещения: молокосливная для приема, очистки, охлаждения и хранения молока и молочная для получения горячей воды, мойки, дезинфекции, сушки и хранения доильной аппаратуры и молочной посуды. Для очистки молоко фильтруют. На доильных установках молоко очищают в очистителе, смонтированном непосредственно на молокопроводе. Для сбора, охлаждения, и хранения охлажденного молока используют резервуар-охладитель молока ОКЛ-5.

Ранними исследованиями было установлено, что ОАО «Логишин» в 2017–2018 гг. реализовало молоко только сортом «Экстра» и высшего сорта. При этом на фоне роста объемов реализации молока сорта «Экстра» в 2018 г. по сравнению с предыдущим годом на 6370 ц (122,8%) наблюдается снижение уровня средней цены реализации данного сорта молока на 2,93 руб./ц или на 4,8 %. Причина снижения средней цены реализации молока сорта «Экстра» – ухудшение качества молока. Основными причинами ухудшения качества молока в ОАО «Логишин» являются: износ и использование морально устаревшего молокопровода, некачественная очистка молока, некачественное охлаждение молока, некачественная промывка молокопровода. Действующий в ОАО «Логишин» охладитель молока ОКЛ-5 не справляется с нагрузкой и не охлаждает

молоко до нужной температуры в установленные сроки, позволяя тем самым бактериям снижать качество молока. Кроме того, промывка охладителя молока осуществляется вручную, что также отрицательно сказывается на качестве молока. Повышение качества молока – важное направление улучшения эффективности производства, т. к. качество продукции непосредственно сказывается на конечных результатах деятельности предприятия.

В связи в этом, проведенными исследованиями было установлено логическое преобразование технической оснащённости при получении молока. Поэтому, было предложено приобрести для ОАО «Логишин» танк-охладитель молока закрытого типа «Mueller-O-1500» производства Германии, который позволяет сохранить качество молока на высоком уровне. Перспективным планом развития хозяйства определено, что поголовье коров молочного направления в ОАО «Логишин» будет увеличено до 1000 голов в текущем году, среднегодовой удой молока от одной коровы превысит отметку в 4000 кг, средний процент реализации молока составляет 92,7 [(92,5 + 93,1 + 92,5): 3] от объема выхода молока, следовательно, объем танка-охладителя может быть рассчитан по формуле: $V = P : 365 \times D$,

где V – объем танка-охладителя молока, л (кг); P – максимальный объем молока, который необходимо охладить, л (кг); D – количество дней хранения молока от вывозки до вывозки.

По имеющимся данным собственных исследований вместимость танка-охладителя может быть рассчитана следующим образом:

$$1000 \times 4000 = 4000000 \text{ кг};$$

$$4000000 \times 92,7 : 100 = 3708000 \text{ кг};$$

$$3708000 : 365 \times 1 = 10158,9 \text{ кг или } 10159 \text{ кг}.$$

Таким образом, максимальный объем молока, предназначенного для ежедневного охлаждения в ОАО «Логишин» может составить 10159 кг. Предварительно были рассмотрены разные предложения о закупке, поставке и монтаже танка-охладителя от таких фирм как: ООО «Тагрис», ОАО «Рифинг-Плюс», ООО «Прогресс», ООО «Вестфалия-Сервис», которые находятся в России. Изучение технических характеристик, цен на танк-охладитель, условий поставки и послепродажного сервисного обслуживания показывает, что целесообразно принять решение о заключении договора с фирмой ООО «Тагрис» и приобрести танк-охладитель молока закрытого типа «Mueller-O-1500», объем которого составляет 10000 литров по цене 370 тыс. руб.

Техническая характеристика танка-охладителя молока закрытого типа «Mueller-O-1500»: овальная форма резервуара (танка) обеспечивает быстрое охлаждение молока уже на первых дойках; имеет низкий расход электроэнергии и эксплуатируется в различных климатических зонах; изготовлен из нержавеющей стали AISI-304 (din 1.4301) и отвечает стандартам NEN/ISO 5708 для танков-охладителей молока; модель «O» – это быстрое охлаждение с низкими энергозатратами независимо от количества охлаждаемого молока.

Преимущества перед аналогами: превосходное качество сварки всех швов танка-охладителя; абсолютное отсутствие деформаций; отсутствие пластиковых частей; идеальная отделка (обработка), оформление; самая надежная из

всех существующих система промывки; гарантия 5 лет, в то время как у других фирм гарантийный срок составляет 12–36 месяцев; условия оплаты договорные, возможна рассрочка; доставка и установка входят в стоимость танка-охладителя молока.

Экономическое обоснование замены действующего охладителя молока ОКЛ-5 на танк-охладитель молока закрытого типа «Mueller-O-1500» в ОАО «Логишин» представлено в таблице 1. При расчете стоимости электроэнергии принят уровень тарифов, действующих в настоящее время. Тариф на производственные нужды агропотребителей составляет 0,19567 руб./кВт-час.

Таблица 1

Экономическое обоснование замены действующего охладителя молока ОКЛ-5 на танк-охладитель молока «Mueller-O-1500» в ОАО «Логишин»

Элементы затрат	Охладитель молока		Годовая экономия
	действующий ОКЛ-5	внедряемый «Mueller-O-1500»	
Электроэнергия:			
- количество, тыс. кВт-час.	15,07	10,65	+4,42
- стоимость, тыс. руб.	$15,07 \times 0,19567 = 2,949$	$10,65 \times 0,19567 = 2,084$	+0,865
Обслуживание, тыс. руб.	4,75	4,51	+0,24
Амортизация, тыс. руб.	258	370	-112
Ремонт, тыс. руб.	124	-	+124
Итого	-	-	17,53

Модель «О» характеризуется сочетанием быстрого охлаждения молока, т. к. охлаждающие пластины, установленные в нижней части емкости, занимают максимальную площадь и обеспечивают более эффективный теплообмен между молоком и охлаждающим газом. Такая система позволяет охладить молоко с +35 до +4 градусов в течение трех часов и хранить его в автоматическом режиме, поддерживая нужную температуру. Благодаря этому при хранении молока сохраняются нормативные показатели по кислотности и бактериальной обсемененности. Танк-охладитель молока закрытого типа «Mueller-O-1500» оснащен автоматической системой промывки с форсунками, что обеспечивает равномерное разбрызгивание воды и моющих растворов на все стенки резервуара и их последующую промывку без участия человека. Конструкция резервуара охладителя молока является полностью герметичной, теплоизолированной емкостью, что обеспечивает минимальные энергозатраты и санитарные условия для хранения молока.

Транспортные расходы, расходы на монтаж и установку танка-охладителя молока закрытого типа «Mueller-O-1500» включены в стоимость, следовательно, капитальные вложения на внедрение составляют 370 тыс. руб. Чистая прибыль 2018 г. в ОАО «Логишин» составила 421 тыс. руб., значит, хозяйство имеет возможность приобрести танк-охладитель без привлечения кредитных банковских средств.

Использование нового танка-охладителя молока закрытого типа «Mueller-O-1500» в ОАО «Логишин» позволит повысить качество молока, сэкономить на

электроэнергии, эксплуатационных расходах, и в конечном итоге, приведет к снижению себестоимости молока. Чистая прибыль от внедрения инновации в 2019 г. составила 17,53 тыс. рублей.

Заключение. Таким образом, представленные результаты исследований показали, что использование инновационных подходов совершенствования технологии производства молока в условиях ОАО «Логишин» с внедрением нового холодильного оборудования способствует повышению его качества и цены реализации. Чистая прибыль от внедрения проекта составила в 2019 г. 17,53 тысячи рублей.

Список литературы

1. Базылев М.В., Линьков В.В., Лёвкин Е.А. Инновационные управленческие технологии в современном сельскохозяйственном производстве // Инновационная экономика, стратегический менеджмент и антикризисное управление в субъектах бизнеса: сб. ст. I междунар. науч.-практ. конф., 5 июня 2018 г. Орёл: Орловский ГАУ, 2018. С. 168-172.
2. Внутрихозяйственная техногенная кластеризация агропредприятия / В.В. Линьков и др. // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: науч.-практ. журнал. 2015. Т. 51, вып. 1, ч. 2. С. 72-75.
3. Лебедько Е.Я. Научно-методическое обоснование системы формирования и совершенствования высокопродуктивных племенных стад в молочном скотоводстве // Вестник Брянской ГАУ. 2019. № 6. С. 27–32.
4. Левкин Е.А., Базылев М.В., Линьков В.В. Совершенствование отдельных внутриотраслевых кластерных образований в молочно-товарном скотоводстве // Ветеринарный журнал Беларуси. 2018. № 1. С. 74-79.
5. Прогноз развития АПК Брянской области – 2019 год / В.Е. Ториков и др. // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 4. С. 51-59.
6. О реализации крупных инвестиционных проектов в сфере АПК Брянской области / С.А. Бельченко и др. // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 1. С. 35-40.
7. Совершенствование отдельных элементов балансовой кластеризации молочного скотоводства в условиях промышленных технологий / М. В. Базылев и др. // Сел. хоз-во – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно, 2016. Т. 34, вып. 15. С. 3-12.
8. Малявко И.В., Яковлева С.Е., Шепелев С.И. Совершенствование системы кормления дойного стада в ООО «Снежка-Молотино» Брянского района Брянской области // Материалы междунар. науч.-практ. конф. 30-31 мая 2019 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 388-396.
9. Малявко И.В., Малявко В.А. Эффективность авансированного кормления сухостойных коров и нетелей в преддольный период на их продуктивность в первые 100 дней лактации // Материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина 25 января 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 157-165.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ КРОВИ
В ТЕХНОЛОГИИ НАТУРАЛЬНЫХ КОЛБАС**
RATIONAL USE OF FOOD BLOOD IN NATURAL SAUSAGES TECHNOLOGY

Стрельникова Ирина Игоревна, студент-магистр

*Науч. рук., канд. биол. наук, доцент ФГБОУ ВО Марийский Государственный
Университет –*

Кабанова Татьяна Викторовна

Аннотация: Представлены результаты исследований новой технологии создания дополнительного защитного слоя из пищевой крови на поверхности натуральной оболочки варено-копченых колбас. Благодаря данному покрытию увеличивается срок хранения готовой продукции, за счет снижения проникновения нежелательной микрофлоры внутрь продукта.

Summary: The results of studies of a new technology for creating an additional protective layer of edible blood on the surface of the natural shell of cooked-smoked sausages are presented. Thanks to this coating, the shelf life of the finished product is increased by reducing the penetration of unwanted microflora into the product.

Ключевые слова: пищевая кровь, дополнительное защитное покрытие, технология, натуральные колбасы, срок хранения, микробиологические исследования.

Key words: food blood, additional protective coating, technology, natural sausages, shelf life, microbiological studies.

Введение. Одной из основных задач функционирования предприятий мясной промышленности является повышение экономических показателей работы, что неразрывно связано с постоянным совершенствованием технологии и ресурсосбережением, максимальным вовлечением имеющихся сырьевых источников в производственный процесс [6].

Нами был разработан альтернативный метод использования пищевой крови в технологии изготовления натуральных варено-копченых колбас, в качестве дополнительного защитного покрытия.

Для этого колбасные батоны навешивают на ленточный конвейер, который находится над ванной заполненной пищевой кровью. Кровь, подаваемую для обработки колбас, дефибринируют, при этом происходит отделение фибрина, что препятствует ее свертыванию. После этого колбасные изделия навешивают на раму и направляют на копчение.

Далее колбасные батоны подвергаются вторичному копчению при температуре 45 °С в течение 6-7 часов и относительной влажности не более 75 %. Во время копчения колбаса дополнительно подвергается пятикратной обработке пищевой кровью, при этом рамы извлекают из термокамеры, снимают жерди, на которых находится продукт, и вновь погружают в кровь для образования более плотного покрытия на оболочке продукта.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2018-2019 гг. на базе кафедры «Технологии мясных и молочных продуктов» Марийского государственного университета.

Объектами исследований стали:

- фарш колбасный;
- контрольный образец - колбаса варено-копченая в натуральной оболочке;
- опытный образец - колбаса варено-копченая в натуральной оболочке, с дополнительным защитным покрытием из пищевой крови на поверхности колбасного батона.

Исследуемые образцы натуральной варено-копченой колбасы были изготовлены в соответствии с рецептурой, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура натуральной варено-копченой колбасы

Наименование	Ед. изм.	Расход основного и вспомогательного сырья, кг/100 кг
Свинина нежирная	кг	67,00
Свинина жирная	кг	33,00
Итого	кг	100,00
Чеснок свежий	кг	3,50
Соль поваренная пищевая	кг	1,50
Перец черный	кг	0,38
Черева средняя	м	185,18

Благодаря усовершенствованию технологических процессов мясная продукция, получаемая из свинины, занимает ведущее место в России в потребительской корзине человека [2].

С помощью микробиологических методов определяют степень обсеменения пищевого сырья и продуктов микроорганизмами [1]. Определение количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) позволит определить годность продукта для потребителя в процессе хранения.

Для этого первоначально готовят разведение материала в соотношении 1:10. Предварительно подготавливают первое 10-кратное разведение исследуемой взвеси и вносят 1 мл в стерильную чашку Петри (т.е. проводят посев 0,1 г продукта). Для посева 0,01 г продукта делают второе разведение – 1:100. После застывания среды чашки помещают в термостат при 37°C на 48 ч, а потом производят подсчет общего количества образовавшихся колоний [5].

Для более точного анализа микробиологических показателей образцов варено-копченых колбас, первоначально следует подвергнуть бактериологическому анализу сырье, используемое для изготовления изделий.

Показатель КМАФАнМ характеризует общее содержание микроорганизмов, и позволяет проследить, насколько безопасное сырье поступает на производство, и как меняется степень его обсемененности после тепловой обработки, и не претерпевает ли продукт повторное загрязнение после термообработки, во время фасовки и хранения.

Результаты исследований и их обсуждение. Показатель КМАФАнМ оценивается по численности мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, выросших в виде видимых колоний на плотной питательной среде после инкубации при 37°C в течение 24-48 часов [3].

Показатель КМАФАнМ колбасного фарша составил $2 \cdot 10^3$ КОЕ/г, в то время как допустимая норма равна $5 \cdot 10^3$ КОЕ/г. При изготовлении исследуемых образцов использовался один и тот же фарш. Отличительной особенностью опытного образца была только дополнительная технологическая операция – создание защитного покрытия на поверхности колбасного батона.

Между тем, общее количество микробных клеток после термической обработки в готовом продукте значительно снизилось, и оказалось в опытном образце порядка $0,43 \cdot 10^3$ КОЕ/г, в то время как в контроле на 10% выше – $0,48 \cdot 10^3$ КОЕ/г.

Полученные данные свидетельствует о правильности и эффективности выбранного режима термической обработки, при котором сокращается количество жизнеспособных бактериальных клеток. Понижение бактериальной обсемененности предохраняет продукт от преждевременной порчи, вызываемой жизнедеятельностью нежелательной микрофлоры [4].

Чаще всего микробиологическая порча натуральных колбас связана с нарушением температурных режимов и влажностных условий при перевозке, хранении и реализации продукции.

В результате был произведен посев на питательные среды вытяжек из образцов готового продукта, хранившегося при температуре 0-6°C и относительной влажности 75-78%, в течение 3-х, 5-ти, 8-ми и 10-ти суток. Обобщенные данные показателя КМАФАнМ исследуемых образцов в процессе хранения готовой продукции представлены на рисунке 1.

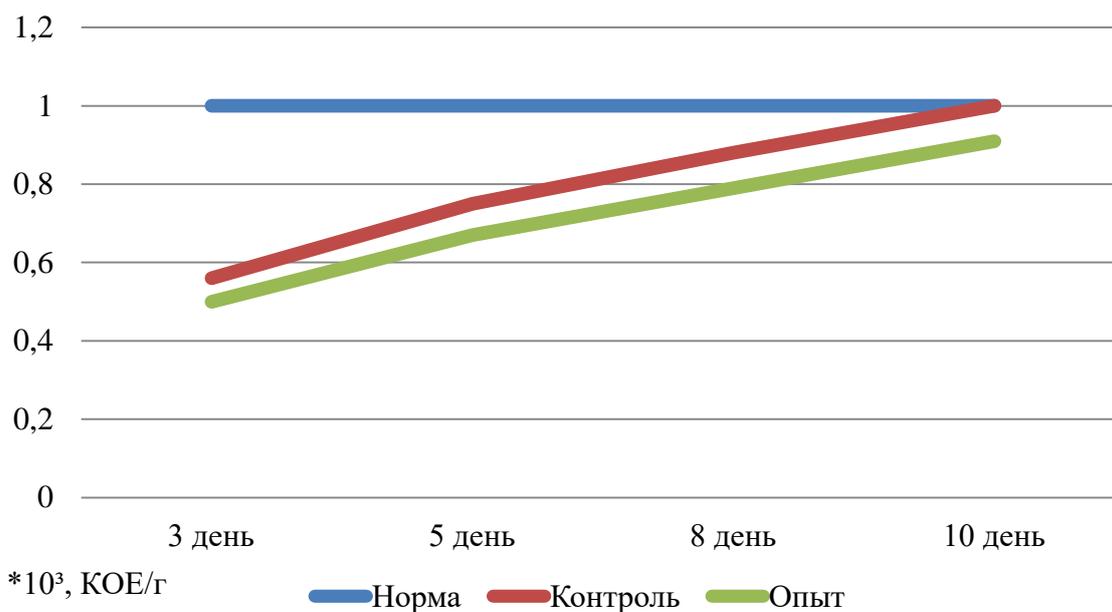


Рисунок 1 – Микробиологические показатели готового продукта в процессе хранения, 10^3 КОЕ/г

При оценке полученных данных видно, что показатель КМАФАнМ образцов в течение первых пяти суток хранения отличается на 0,08 КОЕ/г или на 10%. На 8-й день КМАФАнМ контроля увеличился до 0,88 КОЕ/г, а образца – до 0,79 КОЕ/г, что указывает на повышение бактериальной обсемененности. Относительно первого посева показатель увеличился соответственно на 0,40 и 0,36 КОЕ/г. В это же время оба исследуемых образца соответствуют предъявляемым нормам ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Показатель КМАФАнМ опытного образца отвечал нормативам спустя 10 суток хранения – $0,91 \cdot 10^3$ КОЕ/г, в то время как показатель контрольного образца находился на грани регламентируемых норм – $1 \cdot 10^3$ КОЕ/г. Это позволяет сделать вывод, что использование пищевой крови в технологии экспериментальной варено-копченой колбасы имеет положительное влияние.

Заключение (выводы). Снижение бактериальной обсемененности продукта предотвращает преждевременную порчу, вызываемую жизнедеятельностью нежелательной микрофлоры, что позволяет увеличить срок хранения натуральной варено-копченой колбасы.

За счет образования дополнительного покрытия на оболочке, препятствующего проникновению нежелательной микрофлоры, внедряемая в технологический цикл операция способствует увеличению сроков годности готовой продукции, что согласуется свыше представленными данными.

Разработанная технологическая операция может быть применена в технологии изготовления других видов натуральных мясных изделий.

Список литературы

1. Базарнова Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции: учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. С. 76.
2. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н., Коварда А.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя свиней при болезнях незаразной этиологии в условиях ООО МК «ТАМОШЬ» // Вестник Брянской ГСХА. № 3 (73). 2019. С. 31.
3. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ): [сайт]. URL: <http://mibio.ru/contents.php?id=75> (дата обращения: 10.07.2019).
4. Костенко Ю.Г., Матвеев О.А. Производственный контроль - основа получения высококачественной и безопасной мясной продукции // Мясная индустрия. 2011. № 7. С. 23.
5. Мустафина Г.Н., Царегородцева Е.В. Микробиологический контроль мяса и мясных продуктов: учеб.-метод. пособие // Мар. гос. ун-т Йошкар-Ола, 2006. 104 с.
6. Файвишевский М.Л. Нетрадиционные технологии переработки и использования пищевой крови убойных животных // Всё о мясе. 2006. № 1. С. 14-17.

**ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ КОРОВ
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ НА КОМПЛЕКСЕ ООО «ШУВАЛОВСКОЕ
МОЛОКО»**
TECHNOLOGY OF CONTENT AND GROWING COWS OF HOLSTEIN BREED
ON THE COMPLEX OF LLC «SHUVALOVSKY MILK»

*Тяжченко Александр, студент -бакалавр Зоотехния
Науч. рук., старший преподаватель кафедры частной зоотехнии, разведения и
генетики ФГБОУ ВО «Костромская государственная
сельскохозяйственная академия»
Давыдова Анастасия Сергеевна*

Аннотация. В данной статье отображены результаты изучения технологии содержания и выращивания коров голштинской породы на комплексе ООО «Шуваловское молоко». Представлена краткая характеристика промышленного комплекса, в состав которого входят свиноводческий комплекс и молочная ферма. Представлены данные о воспроизводстве стада и способах содержания и использования молодняка и производственного стада.

Annotation. This article presents the results of studying the technology of keeping and raising cows of the Holstein breed at the complex of Shuvalovskoye Milk LLC. A brief description of the industrial complex, which includes a pig-breeding complex and a dairy farm, is presented. The data on the reproduction of the herd and methods of keeping and using the young and the production herd are presented.

Ключевые слова. Шувалово, холодный метод выращивания, беспривязное содержание, телята, молочная ферма.

Keywords. Shuvalovo, cold growing method, loose housing, calves, dairy farm.

Предприятие АО «Шувалово», крупнейший свиноводческий комплекс в Костромской области. Впервые пуск всего комплекса состоялся в 1980 году, на тот момент его мощность составляла 24000 голов свиней в год. На данный момент объем производства составляет 75000 голов свиней в год, в том числе 5000 племенных животных, 3000 тонн мяса в полутушах и 1400 тонн колбасных изделий и полуфабрикатов. Продукцию предприятие поставляет в Костромскую область и близлежащие области [3].

Сегодня АО «Шувалово», развивает еще одно направление деятельности – молочное скотоводство. «Шуваловское молоко» - это проект создания современной молочной фермы на 1194 фуражных коров с плановым объемом производства 10000 тонн молока в год [3].

Введение. В хозяйствах Российской Федерации, несмотря на определенные положительные тенденции, в целом существенного сдвига в увеличении объемов производства молока не происходит. Сдерживающим фактором увеличения объемов производства молока является постоянное сокращение поголовья коров во всех категориях хозяйств, кроме крестьянских (фермерских)

[2,4,5,6]. По данным МСХ РФ на конец 2019 года поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило 8,06 млн. голов, что на 0,4% меньше чем на конец 2018 года.

Для предотвращения снижения поголовья молочного скота, в данный момент строятся современные животноводческие комплексы. Костромская область не стала исключением, и в сентябре 2017 года в поселке Шувалово был зарегистрирован молочный комплекс «Шуваловское молоко».

Материалы и методы исследования. На базе комплекса «Шуваловское молоко» были получены данные по поголовью животных, находящихся на комплексе, по продуктивности коров, также было проведено наблюдение за тем как содержаться разные группы животных на предприятии. Все данные были систематизированы и представлены в данной статье.

Результаты исследования. Ферма включает в себя: дворы для коров (беспривязное содержание) и молодняка (круглогодично содержится на открытом воздухе); помещение для сухостойных коров; доильный зал; родильное отделение; боксы для новорожденных телят [3].

Для разведения и получения высокой продуктивности от коров, был закуплен голштинизированный черно-пестрый скот, который завезли из племенных хозяйств Ленинградской, Кировской, Вологодской и Костромской областей [3].

Голштинская порода крупного рогатого скота, относится к заводской породе, которую вывели в XIX веке в США. Предками голштинской породы были представители черно-пестрого скота, который разводили на территории Голландии, Германии, Бельгии. Впервые черно-пестрые коровы были завезены на территорию США в середине XIX века. Благодаря целенаправленной работе селекционеров, с 1871 года, скот голштинской породы стал разводиться в 12 штатах страны.

Голштинский скот является лидером в производстве молока. Молочная продуктивность данной породы зависит от условий содержания и кормления, если эти условия соблюдаются, то корова за лактацию способна дать до 7,5 тонн молока с жирностью 3,5-3,8%.

На комплексе используют беспривязное содержание коров (рис. 1). Животных содержат группами по 40-50 голов. Корма раздают на кормораздаточный стол при помощи кормораздатчика-кормосмесителя BVЛ. Вода подается в автопоилки непрерывно.

Для доения используют доильную установку Европараллель, рассчитанную на 48 голов (рис. 2), которая находится в доильном зале совмещенным с залом ожидания.



Рисунок 1 - Беспривязное содержание коров на комплексе



Рисунок 2 - Дойка коров. Доильная установка Европараллель

Среднесуточные удои на предприятии в среднем составляют 33 кг молока, от всего поголовья коров получают 15 – 17 тонн молока в сутки. На предприятии установлена трехразовая дойка (утром в 5:00 часов, в обед в 13:00 часов и вечером в 21:00).

Для плодотворного осеменения необходимо своевременно выявлять коров в охоте. После отела половая охота наступает на 18-25 день, признаком которой является начавшаяся течка, которая длится около суток, половые органы припухают и краснеют. В это время коровы становятся беспокойными. Корову, у которой выявили охоту, отводят в зал для осеменения.

Для оплодотворения коров и нетелей на предприятии используется метод искусственного осеменения ректо-цервикальным способом. За 21 день до отела корову переводят в секцию сухостоя, где за коровами тщательно наблюдают. Глубокостельных коров за 1-2 дня до отела переводят в боксы в родильном отделении. После отела корове предлагают теплой воды с размешанным в ней энергетиком и дают облизать телят. В качестве энергетической добавки используют Лакто-Старт, который способствует быстрому восполнению энергии, стимулирует работу рубца, способствует профилактике родильного пареза и задержанию последа.

Через день новотельных коров переводят в секцию для раздоя. Полученное молозиво проверяют колострометром, и если оно хорошего качества, то его замораживают. Бокс после отела моется и дезинфицируется.

После того как теленок был облизан, его взвешивают и выпаивают молозиво, которое предварительно размораживают и подогревают до температуры

37-38 °С. В первый час телятам выпаивают молозиво в количестве 7-10% от массы тела. После чего теленка отправляют в ясли, в которых следующая выпойка молозива в количестве 1,5 литров происходит через 6 часов.

На 2-3 сутки теленка переводят из яслей в индивидуальные домики (рис. 3), которые находятся на открытом воздухе. Телят выращивают с помощью «холодного метода», предложенного С. И. Штейманом в течение 2 месяцев.



Рисунок 3 - Индивидуальные домики для содержания телят до двух месячного возраста

Благодаря этому телята вырастают крепкими и устойчивыми к заболеваниям. Телят кормят цельным нетоварным пастеризованным молоком, а с 6 дня приучают к поеданию предварительного корма и дают теплую воду (35-37 °С). В качестве предварительного корма используют стартерный комбикорм, включающий в состав зерновые, витамины, минералы, пробиотики и т. п.

Исследования показали, что приучение телят с раннего возраста к потреблению растительной пищи ускоряет развитие желудочно-кишечного тракта, а главным образом преджелудков, и способствует быстрому развитию и лучшей работе пищеварительных желез.

В возрасте 2 месяцев телят взвешивают и переводят в групповые домики по 10 голов. Содержатся телята на глубокой подстилке, кормят кормосмесью (сено, силос, концентраты, или в летнее время зеленная масса), но также, в течение месяца выпаивают молоко 1 раз в сутки по 3 литра на голову.

В 6 месяцев проводят взвешивание и при достижении живой массы 200 кг телок переводят в загон с беспривязным содержанием для выращивания до 12 месячного возраста. Бычков переводят на выгульные откормочные площадки для нагула живой массы, после чего их реализуют на мясокомбинат АО «Шувалово». Молодняк, не достигший живой массы 200 кг отправляют на доращивание.

Телок с 12 месячного возраста переводят в коровник для содержания нетелей и телок случного периода. При достижении телками живой массы 65-70% от массы взрослых животных проводят первое осеменение.

Вывод. Молочное скотоводство является ведущей отраслью животноводства и его развитие имеет важное значение в самообеспеченности страны молоком и молочной продукцией. Поэтому развитие молочного скотоводства и его поддержка играют важную роль [1].

Комплекс «Шуваловское молоко» является молодым и развивающимся. На данный момент на нем продолжается строительство новых заводских помещений для содержания производственного стада, индивидуальные домики для телят и т. п. В будущем комплекс планирует выйти на плановую мощность 10000 тонн молока в год.

Список литературы

1. Гвазава Д.Г., Хомутова Л.А., Исаева Л.М. Направления повышения эффективности молочного скотоводства в костромской области // Инженерно-технические науки – агропроизводство и экология: современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2018. № 2 (54). С. 102-112
2. Стрельцов В.А. Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности межотельного периода // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 4 (62). С. 35-39.
3. shuvalovo.biz [Электронный ресурс]: Официальный сайт комплекса «Шувалово» и «Шуваловское молоко». – Режим доступа: <https://shuvalovo.biz/about/>, своб. – Загл. с экран.
4. Малявко И.В., Яковлева С.Е., Шепелев С.И. Совершенствование системы кормления дойного стада в ООО «Снежка-Молотино» Брянского района Брянской области // Материалы междунар. науч.-практ. конф. 30-31 мая 2019 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 388-396.
5. Малявко И.В., Малявко В.А. Эффективность авансированного кормления сухостойных коров и нетелей в предотельный период на их продуктивность в первые 100 дней лактации // Материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного проф. ун-та, д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина 25 января 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 157-165.
6. Малявко И.В., Малявко В.А. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 1-2 октября 2013 г. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 185-189.

УДК 637.055

**БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА И ЯЙЦА ПТИЦЫ
КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ**
BACTERIOLOGICAL INDICATORS OF POULTRY MEAT AND EGGS AS A
FACTOR OF PRODUCT SAFETY

*Надина Ангелина Федоровна, курсант экономического факультета Академии
ФСИН России,*

*Науч. рук., канд. биол. наук, преподаватель кафедры тылового обеспечения
уголовно-исполнительной системы Академии ФСИН России,
старший лейтенант внутренней службы – Черникова Ольга Владимировна*

Аннотация: В статье отражены результаты анализа бактериологических показателей качества и безопасности мяса и яйца птицы, производимых в подсобных хозяйствах исправительных учреждений уголовно-исполнительной системы, как основных факторов, определяющих качество и безопасность пищевых продуктов.

Summary: The article reflects the results of the analysis of bacteriological indicators of the quality and safety of poultry meat and eggs produced in the farms of correctional institutions of the penal system, as the main factors that determine the quality and safety of food products.

Ключевые слова: пенитенциарная система, безопасность, продукция птицеводства, качество, бактериологические показатели.

Keywords: prison system, safety, poultry production, quality, bacteriological indicators.

Введение. Продовольственное обеспечение имеет большое значение для нормального функционирования всех учреждений и органов уголовно-исполнительной системы, а также выполнения основных задач, возложенных на нее российским законодательством. Немаловажную роль в реализации программы самообеспечения продуктами питания играют подсобные хозяйства исправительных учреждений. Подсобные хозяйства подразделений ФСИН создают для производства сельскохозяйственной продукции на плановое обеспечение продовольствием, на дополнительное питание сотрудников и осужденных в период проведения специальных мероприятий, а также для реализации продукции подсобного хозяйства на агропродовольственном рынке.

Проблема безопасности продуктов питания не теряет своей актуальности на всех этапах развития государства и общества, поскольку является одним из основных факторов, определяющих жизнь и здоровье людей. Под безопасностью продуктов питания подразумевается не только отсутствие опасности для

здоровья человека при их употреблении, но и отсутствие опасности отдаленных последствий (канцерогенного, мутагенного и тератогенного действия).

В последнее десятилетие отмечается устойчивый и стабильный рост потребления мяса птицы. В реализации государственной политики в области здорового питания важное значение приобретает не только увеличение объемов производства данного продукта, но и обеспечение его безопасности. Изучению проблем безопасности птицеводческой продукции, посвящено достаточно много прикладных исследований [1, 2, 3,7,8].

Одним из основных документов, на который полагаются все предприятия и цехи по переработке птицы, а также производству и выпуску готовой продукции из нее, является «Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю тушек, мяса птицы, птицепродуктов, яиц и яйцепродуктов на птицеводческих и птицеперерабатывающих предприятиях».

Птицеводство является наиболее наукоемкой и динамичной отраслью, которая вносит весомый вклад в обеспечение продовольственного обеспечения УИС. Кроме того, расширение данного продуктового направления может служить импульсом развития производственной деятельности исправительных учреждений [1, 4].

Для обеспечения безопасности продукции используют баканализ, целью которого является подтверждение или исключение диагноза на инфекционные болезни, а также выяснение вопроса о наличии микробов, вызывающих пищевые токсиноинфекции и токсикозы.

Цель настоящей работы заключается в определении бактериологических показателей птицеводческой продукции, производимой в подсобных хозяйствах исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы.

Материалы и методы. Система содержания птицы клеточного типа.

Установлено, что содержание кур в клетках является наиболее рациональным и эффективным, применительно к подсобным хозяйствам исправительных учреждений.

Его преимущество состоит в увеличении полезного коэффициента используемой площади - на одном квадратном метре можно разместить в 2-3 раза больше кур, чем при напольном содержании выгульном содержании.

При выращивании птицы на мясо и яйцо строго соблюдался режим кормления. Осуществлялась своевременная выдача корма с определенной частотой, с целью формирования строгого ритма физиологических процессов и выработки условных рефлексов, которые усиливают внутреннюю секрецию органов пищеварения, что в свою очередь ведет к лучшей усвояемости корма и, как следствие, повышению продуктивности кур.

Частота кормления регламентировалась в зависимости от возраста птицы. Так, цыплятам в первые дни жизни корм давали 5-6 раз в день, в возрасте от одной до четырех недель - 3-4 раза. Взрослых кур кормили 2 раза в сутки утром и вечером. Количество корма определяется с учетом возраста и типа продуктивности птицы.

В качестве объекта исследования были рассмотрены два вида птицеводческой продукции: мясо птицы и яйцо куриное.

Результаты исследований и их обсуждение.

Одним из обязательных требований к качеству продуктов питания является их безопасность для здоровья человека и стабильность в процессе хранения и реализации. Особое значение для потребителя имеет микробиологическая безопасность пищевых продуктов, обеспечение которой является основной задачей микробиологического контроля на предприятиях, выпускающих мясо-, птице- и яйцепродукты [6].

Микробиологические показатели мяса и яйца птицы (табл. 1) соответствовали нормативным требованиям.

Определение количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ или общее микробное число, ОМЧ) относится к оценке численности группы санитарно-показательных микроорганизмов.

КМАФАнМ – наиболее распространенный тест на микробную безопасность. Данный показатель применяется повсеместно для оценки качества продуктов, за исключением тех, в производстве которых используются специальные микробные культуры (например, квас, кисломолочные продукты и т.п.).

Показатель КМАФАнМ позволяет также оценивать уровень санитарно-гигиенических условий социальной сферы на производстве, он позволяет выявлять нарушения режимов хранения и транспортировки продукта. Для потребителя показатель КМАФАнМ (ОМЧ) характеризует качество, свежесть и безопасность продуктов питания.

В составе КМАФАнМ представлены различные таксономические группы микроорганизмов – бактерии, дрожжи, плесневые грибы. Их общая численность свидетельствует о санитарно-гигиеническом состоянии продукта, степени его обсемененности микрофлорой.

Таблица 1

Микробиологические (КОЕ/г в т.ч.) и патогенные показатели (г (см³) в т.ч.) мяса и яйца птицы

Исследуемые показатели	Нормативы		Содержание	
	мясо	яйцо	мясо	яйцо
Микробиологические показатели (КОЕ/г в т.ч.)				
КМАФАнМ	1×10^5	5×10^3	$0,5 \times 10^4$	1×10^3
БГКП	не доп. в 0,0001 г / в 0,01 г		не обнар.	не обнар.
<i>Staphylococcus aureus</i>	не доп.		не обнар.	
<i>Proteus</i>				
Патогенные (г (см ³) в т.ч.)				
Сальмонеллы	в 25 г не доп.		не обнар.	
Листерии				

Исходя из полученных результатов видно, что КМАФАнМ не превышали допустимого уровня. Их содержание в мясе птицы составило 5×10^3 КОЕ/г в т.ч., в яйце – 1×10^3 КОЕ/г в т.ч.

Выявление БГКП (бактерий группы кишечных палочек) в пищевых продуктах свидетельствует об их фекальном загрязнении, что имеет большое сани-

тарное и эпидемиологическое значение. БГКП могут попадать в продукты из воды, с оборудования, рук рабочего персонала и из других источников. Естественная восприимчивость людей к этой группе бактерий очень высока, особенно среди новорожденных и ослабленных детей.

Основными эпидемиологическими признаками заболевания являются диарея, тошнота, рвота, кишечные спазмы, небольшая лихорадка.

Согласно нормативам, содержание БГКП не должно превышать 0,0001 г в 0,01 г продукта. В представленных нами образцах она не обнаружена.

Staphylococcus aureus – самый опасный представитель данного рода, вызывающий гнойно-воспалительные процессы в жизненно важных органах с развитием тяжелых осложнений, которые могут привести к смерти.

Proteus – грамотрицательные, подвижные палочки, факультативные анаэробы. Являются условно-патогенной микрофлорой. Некоторые разновидности протей образуют токсины – вещества, способные при попадании в организм, вызвать отравления.

Известно, что правильное и полноценное кормление животных обеспечивает их здоровье и продуктивность, рост и естественное развитие, а также предупреждает различные заболевания и способствует успешному лечению уже заболевшего поголовья. Правда, происходит это при условии, что рацион животных составляют качественные корма.

Из практики известно, что очень часто цыплята поступают уже инфицированные различными патогенами, преимущественно бактериальной природы. Кроме того, в этом возрасте желудочно-кишечный тракт функционально не сформирован и только начинает заселяться микрофлорой. Очень важно не допустить попадание в организм патогенной микрофлоры и возникновения инфекционных заболеваний на первом этапе выращивания.

Бактерии рода *Salmonella* являются одной из причин острых и хронических инфекционных болезней домашней птицы. Помимо того, что инфицированная домашняя птица становится резервуаром сальмонелл, она может передать через пищевую цепь этот возбудитель людям [5].

Нахождение как *staphylococcus aureus* так и *proteus* в продукции не допустимо. Исходя из полученного исследования стафилокоз, протей, а так же патогенные микроорганизмы, такие как сальмонеллы и листерии, обнаружены не были.

Заключение. Проведенные лабораторные исследования показали, что птицеводческая продукция, производимая в учреждениях уголовно-исполнительной системы, является по бактериологическим показателям безопасной. Такое мясо и яйцо птицы может быть использовано для приготовления различных блюд не только для взрослого, но и для детского питания. Все это, в свою очередь, свидетельствует о том, что принятая в хозяйствах технология производства птицепродуктов при соответствующем наборе кормов, способствует получению высококачественной, экологически чистой продукции.

Список литературы

1. Амплеева Л.Е., Коньков А.А., Черникова О.В. Морфологические показатели крови цыплят-бройлеров при введении в рацион наночастиц селена // Со-

вершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы нац. науч.-практ. конф. Рязань, 2017. С. 8-12.

2. Курочкина Е.Н., Питюрина И.С. Оценка материальной базы сельхозтоваропроизводителей в рамках обеспечения продовольственной безопасности страны // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сб. ст. по материалам XIV междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию кафедры ботаники и физиологии растений. Горки, 2019. С. 103-106.

3. Питюрина И.С., Наприс, Черникова О.В. Оценка качества продукции животного происхождения, поставляемой для нужд УИС // Товароведение и экспертиза товаров (поставляемых для нужд УИС): учеб. пособие. Курск, 2019. 133 с.

4. Таринская Т.А., Гамко Л.Н. Продуктивность и качество мяса цыплят при использовании подкислителей // Птицеводство. 2018. № 1. С. 30-31.

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Саратовская межобластная ветеринарная лаборатория» <https://mvl-saratov.ru/vydelena-kultura-proteya-v-trupax-cyplyat>

6. Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки <http://docs.cntd.ru/document/1200030090>

7. Гамко Л.Н., Талызина Т.Л., Малявко И.В., и др. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. 232 с.

8. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений эк. специальностей с грифом Минсельхозпрода РФ. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. 229 с.

УДК 637.54.05

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА ПТИЦЫ, ПОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ НУЖД УГОЛОВНО- ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

EXAMINATION OF THE QUALITY AND ENVIRONMENTAL SAFETY OF POULTRY MEAT SUPPLIED FOR THE NEEDS OF THE PENAL SYSTEM

*Ходова Диана Артуровна, курсант экономического факультета Академии
ФСИН России, рядовой внутренней службы*

Науч.рук., канд. с.-х. наук, старший преподаватель кафедры тылового обеспечения уголовно-исполнительной системы Академии ФСИН России, старший лейтенант внутренней службы - Питюрина Ирина Сергеевна

Аннотация: В статье проанализированы основные нормы питания, применяемые при организации питания осужденных, а также подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений, находящихся в учреждениях Федераль-

ной службы исполнения наказаний. Описаны основные требования, предъявляемые к продукции животноводства, закупаемой (поставляемой) в рамках государственного оборонного заказа для нужд УИС. Проведены исследования качества и экологической безопасности мяса птицы по органолептическим и физико-химическим показателям.

Summary: The article analyzes the basic food standards used in the organization of food for convicts, as well as suspects and accused of committing crimes in institutions of the Federal penitentiary service. The main requirements for livestock products purchased (delivered) under the state defense order for the needs of the UIS are described. Studies of the quality and environmental safety of poultry meat on organoleptic and physico-chemical indicators were carried out.

Ключевые слова: мясо птицы, показатели качества и безопасности, уголовно-исполнительная система.

Keywords: poultry meat, quality and safety indicators, penal correction system.

Введение. Продовольственное обеспечение имеет большое значение для нормального функционирования всех учреждений и органов УИС. От качества продуктов питания напрямую зависят физическое здоровье осужденных и сотрудников, их трудовая активность и, в конечном счете, темпы экономического развития страны [1,3,4,6,7].

Мясо птицы, поставляемое в рамках государственного оборонного заказа для нужд УИС должна отвечать требованиям Технических регламентов Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». Качество поставляемой продукции должно подтверждаться декларациями о соответствии на каждый вид продукции. В связи с этим особую актуальность приобретает проведение исследований в области соответствия качества мяса птицы требованиям заключенного контракта [2,5].

Материалы и методы. В качестве объекта исследования было отобрано пять образцов охлажденных тушек цыплят-бройлеров первого сорта различных производителей:

1. ОАО «Ярославский бройлер», Россия, Ярославская область.
2. ООО «Птицефабрика Ново-Петровская», Россия, Московская область.
3. ЗАО «Моссельпром», Россия, Московская область.
4. ОАО «Бройлер Рязани», Россия, город Рязань.
5. ЗАО «Петелинская птицефабрика», Россия, Московская область.

При оценке качественных характеристик тушек цыплят бройлеров выбраны следующие методы исследования: информационной, количественной и качественной идентификации. Оценка информационного содержания маркировки в соответствии с ГОСТ Р 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части)».

Определение органолептических показателей, температуры мяса кур и массы нетто упаковочной единицы осуществляется в соответствии с требова-

ниями ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. «Методы определения органолептических показателей, температуры и массы».

Результаты исследований и их обсуждение. При проведении информационной идентификации установлено, что образцы четырех производителей упакованы в полимерные пакеты (ОАО «Бройлер Рязани, ОАО «Ярославский бройлер», ЗАО «Моссельпром» и ООО «Птицефабрика Ново-Петровская») с заклеенной горловиной пакета липкой лентой и скрепляющей скрепкой. Образец ЗАО «Петелинская птицефабрика» упакован в лоток из полимерного материала и упакован в полимерную пленку и скреплен термосвариванием.

Маркировка у всех образцов нанесена четко и разборчиво, присутствуют все необходимые по требованиям нормативных документов данные.

У всех образцов присутствует знак добровольной сертификации продукта и знак отсутствия хлора.

Рассчитанная энергетическая ценность и масса нетто у всех образцов соответствует указанному на упаковке.

Органолептическая оценка качества свидетельствуют о том, что образец ОАО «Ярославский бройлер» является продуктом сомнительной свежести. Имеются отклонения во внешнем виде – цвете поверхности тушки и серозной оболочки грудобрюшной полости; запахе; аромате бульона; мышц на разрезе; консистенции и имеются значительные отложения подкожного жира в области нижней части живота.

Все остальные образцы по органолептическим показателям соответствуют требованиям нормативных документов и являются свежими продуктами.

Для более точной органолептической оценки провели дегустацию мяса птицы и бульона, в которой приняло участие 15 человек. Результаты дегустационной оценки представлены в таблице 1,2.

Таблица 1

Результаты дегустационной оценки мяса образцов тушек
цыплят-бройлеров

Образцы	Внешний вид	Запах, аромат	Вкус	Консистенция (нежность, жесткость)	Сочность	Общая оценка качества
Образец №1	4,5	3,5	3,2	4,8	4	4 Ниже среднего
Образец №2	9,0	8,1	8,9	8,2	8,8	8,6 Отличное
Образец №3	7,8	8,2	8,1	8,4	7,5	8 Очень хорошее
Образец №4	8,7	8,6	9,0	8,8	8,9	8,8 Отличное
Образец №5	8,9	8,7	9,0	8,4	9,0	8,8 Отличное

Из таблицы 1 видно, что по оценки мяса дегустаторы ниже среднего оценили продукцию ОАО «Ярославский бройлер». Мясо цыплят-бройлеров ООО «Птицефабрика Ново-Петровская», ОАО «Бройлер Рязани» и ЗАО «Петелин-

ская птицефабрика» получили высокие оценки по показателям качества мяса птицы и по общей оценке качества у этих образцов отлично. Образец ЗАО «Моссельпром» получил очень хорошую оценку качества мяса.

Таблица 2

Результаты дегустационной оценки бульона образцов тушек цыплят-бройлеров

Образцы	Внешний вид, цвет	Запах, аромат	Вкус	Наваристость	Общая оценка качества
Образец №1	3,9	3,4	4,0	3,7	3,75 Ниже среднего
Образец №2	8,9	8,7	8,4	9,0	8,75 Отличное
Образец №3	7,9	7,1	7,7	7,3	7,5 Хорошее
Образец №4	8,7	8,4	8,0	8,9	8,5 Очень хорошее
Образец №5	9,0	9,0	9,0	9,0	9 Отличное

Из таблицы 2 по результатам дегустационной оценки бульона образцов тушек цыплят-бройлеров видно, что ниже среднего дегустаторы оценили бульон образца ОАО «Ярославский бройлер». Качество бульона оценили на отлично у образцов ООО «Птицефабрика Ново-Петровская» и ЗАО «Петелинская птицефабрика». Хорошее качество бульона признали у образца ЗАО «Моссельпром» и очень хорошее у образца ОАО «Бройлер Рязани».

При измерении температуры мяса в толще тушки получили результаты представленные в таблице 3.

Таблица 3

Результаты измерения температуры мяса в толще тушки образцов цыплят-бройлеров

Образцы	Измеренная температура в толще мышц, °С	Температура в толще мышц по ГОСТ Р 31962-2013
ОАО «Ярославский бройлер»	5,4	От 0° до 4°С
ООО «Птицефабрика Ново-Петровская»	2,5	
ЗАО «Моссельпром»	1,5	
ОАО «Бройлер Рязани»	1,8	
ЗАО «Петелинская птицефабрика»	2,1	

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что по показателю температуры в толще мышц не соответствует требованиям нормативных документов образец ОАО «Ярославский бройлер», что подтверждает результаты органолептической оценки, что данный образец сомнительной свежести. У всех остальных образ-

цов температура в толще мышц находится в допустимых пределах и соответствует требованиям нормативных документов.

По результатам определения содержания жира построим диаграмму, представленную на рисунке 1.

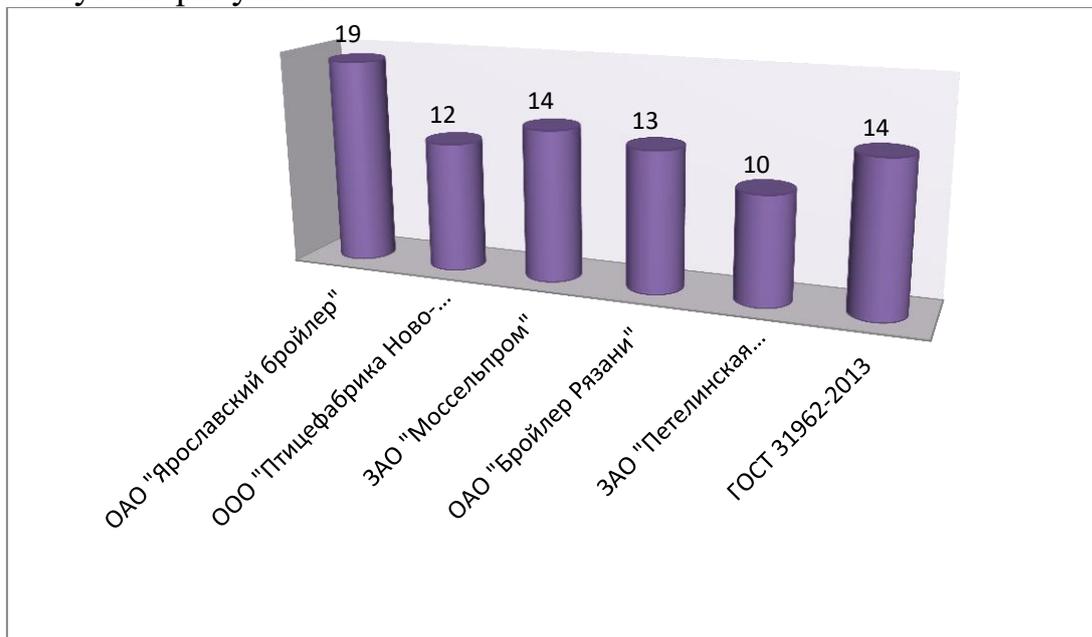


Рисунок 1 - Распределение образцов цыплят-бройлеров охлажденных по содержанию жира

Как видно из рисунка 1 показатель содержания жира превышает допустимое по стандарту значение у производителя ОАО «Ярославский бройлер» и равен 19. У всех остальных образцов содержание жира находится в допустимых пределах.

При проведении качественной реакции на аммиак и соли аммония вытяжка из мяса образца ОАО «Ярославский бройлер» окрасилась в интенсивно-желтый цвет, наблюдалось помутнение и выпадение осадка после отстаивания, что подтверждает органолептические методы контроля качества и говорит о том, что данное мясо сомнительной свежести. У всех остальных образцов вытяжка приобрела зеленовато-желтый цвет и осталась прозрачной, что говорит о свежести исследуемых образцов.

Заключение. Таким образом, в ходе экспериментальных исследований по органолептическим, физико-химическим и показателям безопасности установлено, что тушки цыплят-бройлеров производителя ОАО «Ярославский бройлер» не соответствует требованиям качества по ГОСТ Р 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части)». Остальные производители соответствуют требованиям ГОСТ и могут поставляться по государственному контракту для нужд уголовно-исполнительной системы.

Список литературы

1. Амплеева Л.Е., Коньков А.А., Черникова О.В. Морфологические показатели крови цыплят-бройлеров при введении в рацион наночастиц селена // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессиональ-

ного образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы нац. науч.-практ. конф. Рязань, 2017. С. 8-12.

2. Качественные корма – путь к получению высокой продуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

3. Питюрина И.С., Наприс, Черникова О.В. Оценка качества продукции животного происхождения, поставляемой для нужд УИС // Товароведение и экспертиза товаров (поставляемых для нужд УИС): учеб. пособие. Курск, 2019. 133 с.

4. Питюрина И.С., Черникова О.В. Методика оценки показателей контроля качества и безопасности продовольственных товаров, поставляемых для нужд УИС // Сб. тр. XXXII Всерос. науч.-техн. конф. студентов, молодых ученых и специалистов / под общ. ред. В.И. Жулева. Рязань, 2019. С. 325-328.

5. Таринская Т.А., Гамко Л.Н. Продуктивность и качество мяса цыплят при использовании подкислителей // Птицеводство. 2018. № 1. С. 30-31.

6. Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учеб. пособие / Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, И.В. Малявко и др. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. 232 с.

7. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений эк. специальностей с грифом Минсельхозпрода РФ. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2000. 229 с.

Научное издание

**«ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА
И ИХ РЕШЕНИЕ»**

международная научно-практическая студенческая конференция

26-27 марта 2020 г.

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 30.06.2020 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 18,30. Тираж 25 экз. Изд. № 6668.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ