

*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*

*УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»*

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

*ПО МАТЕРИАЛАМ
XXV МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ*

(Гродно, 18 апреля 2024 года)

ЗООТЕХНИЯ

*Гродно
ГГАУ
2024*

УДК 60(06)

ББК 45

С 23

Сборник научных статей

по материалам XXV Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2024. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – 54 с.

УДК 60(06)

ББК 45

Ответственный за выпуск

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Вертинская

За достоверность публикуемых результатов научных исследований
несут ответственность авторы.

© Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный
университет», 2024

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.4.03.082.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Анисимова Е. С. – студент

Научный руководитель – **Ятусевич В. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Отрасль свиноводства формирует значительную часть ресурсов мяса в стране и играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности.

Свиноматки являются основным средством для производства мяса. Ее цена несопоставима со стоимостью откормочной свиньи, а продолжительность жизни на порядок длиннее. В условиях производства свиноматки должны быть постоянно задействованы, вынашивая или выкармливая поросят [1].

Воспроизводство стада в условиях свиноводческих комплексов является одним из уязвимых мест промышленной технологии производства свинины. Имеющиеся к настоящему времени данные практики показывают, что при разведении свиней в условиях большой концентрации поголовья в закрытых помещениях без выгула часть маточного поголовья имеет пониженные воспроизводительные способности, приносит слабый нежизнеспособный приплод [3].

Повышение воспроизводительных признаков является актуальной задачей на современном этапе селекционной работы, потому что они обуславливают объемы выращивания и откорма молодняка свиней [2].

Исходя из этого, при восстановлении процесса производства свинины на пострадавших от эпизоотии свинокомплексах необходимо проводить анализ уровня репродуктивных качеств маток всех имеющихся в наличии межпородных сочетаний по комплексу признаков, с последующим отбором наиболее предпочтительных для дальнейшего использования.

Цель исследований – оценить результаты воспроизводства и продуктивность основного стада свиней в условиях промышленного комплекса.

Исследования проводились в ОАО «Бобовский» Жлобинского района Гомельской области путем постановки опыта, в котором было задействовано по 60 свиноматок пород йоркшир и помесных (йоркшир (Й) × ландрас (Л)).

В результате проведенных исследований было установлено, что по фактически опоросившимся свиноматкам породы йоркшир, осемененных спермой хряков этой же породы, оплодотворяемость составила 90 % и была выше на 5 и 6,7 п. п., чем при использовании хряков породы дюрок и ландрас соответственно. Оплодотворяемость помесных свиноматок (Й × Л) составила 83,3 % при осеменении спермой хряков пород ландрас и 85 % – спермой хряков породы дюрок.

Анализ репродуктивных качеств показал, что у свиноматок Й × Л, осемененных спермой хряков породы ландрас, в среднем количество полученных живых поросят (многоплодие) составило 10,3 головы, что больше на 0,1 голову, или 1,0 %, чем у свиноматок, осемененных спермой хряков породы йоркшир, на 0,2 головы, или 2,0 %, – породы дюрок. Наименьшее количество слабых и мертворожденных поросят наблюдалось у свиноматок, покрытых спермой хряков пород йоркшир и дюрок. Свиноматки породы йоркшир превосходили маток других групп по массе гнезда при рождении – на 0,1-0,7 кг, или 0,8-6,0 %, по массе 1 поросенка – на 0,03-0,09 кг, или 2,5-8,0 %. Наиболее крупные поросята (1,21 кг) рождались при внутривидовом разведении Й × Й.

Молодняк, полученный от хряков породы йоркшир, был лучшим по массе гнезда поросят при отъеме в 28 дней (73,4 кг) и по этому показателю на 6,9-12,5 % превосходил ровесников других групп. Свиноматки породы йоркшир при чистопородном разведении показали более высокий процент сохранности поросят до отъема – 85,8 %, что на 0,2-1,6 п. п. больше по сравнению с хряками породы ландрас и дюрок.

При одинаковых затратах на содержание свиноматки с приплодом на опорос себестоимость 1 кг прироста живой массы поросят при отъеме при осеменении свиноматок спермой хряков пород йоркшир и ландрас оказалась на 6,9-12,5 % меньше в сравнении с животными породы дюрок. В результате убыточность выращивания поросят-отъемышей по этим породам снизилась на 2,9-6,9 п. п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев, В. Правильное кормление свиноматки – ключ к успеху / В. Беляев // Свиноводство. – 2016. – № 1. – С. 41-43.
2. Мясникович, А. Хорошо отлаженная воспроизводительная функция – одно из условий повышения продуктивности животных и рентабельности хозяйства в целом / А. Мясникович // Свиноводство. – 2021. – № 6. – С. 20-22.
3. Хоченков, А. А. Особенности метаболизма и продуктивность свиноматок в зависимости от сезона года / А. А. Хоченков // Экология и животный мир. – 2019. – № 2. – С. 3-8.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА ЛАКСИЛ-МС2 ПРИ ЗАГОТОВКЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

Арцыман А. Е. – магистрант

Научный руководитель – **Сехин А. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Заготовка достаточного количества качественных консервированных травянистых кормов важная задача в обеспечении кормами поголовья крупного рогатого скота при круглогодовом однотипном кормлении в условиях промышленных комплексов [1]. Качество заготовленных сенажей напрямую влияет на обеспечение организма коровы протеином, клетчаткой, минеральными веществами и витаминами и, в конечном итоге, на себестоимость получаемого молока. Качество заготавливаемого сенажа напрямую зависит от соблюдения всех элементов технологии приготовления, а также использования консервантов, что позволяет получать корм высокого качества и повысить сохранность питательных веществ и их использование в организме.

Лаксил-МС2 – это биологический консервант, содержащий в своем составе следующие бактериальные культуры: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus brevis*, кокковые формы молочно-кислых бактерий, титр КОЕ $1,25 \times 10^{11}$ [2].

Сырьем для приготовления сенажа была проявленная зеленая масса бобово-злакового травостоя, убранная в фазу начала колошения у злаковых, начала бутонизации у бобовых. Для приготовления сенажа использовали оптимальную дозировку консерванта «Лаксил-МС2» 1 г на 1 т консервируемой массы. Перед применением консервант растворяли в воде (500 г на 100 л) и распыляли на растительный материал насосом-дозатором, расположенным на кормоуборочном комплексе «Ягуар-860».

В хозяйстве было заложено два варианта бобово-злакового сенажа 2 укоса, по 981-990 т, контрольный и опытный варианты на МТФ «Заболоть» (траншеи № 11 и № 17 и 10). При закладке опытного варианта использовался консервант «Лаксил-МС2», а контрольного – «Лактограс FS». В соответствии с отраслевым регламентом на заготовку сенажа была обеспечена оптимальная степень измельчения зеленой массы – 3-5 см. Компоненты сенажируемого сырья разравнивали и трамбовали с помощью двух колесных тракторов Амкодор 352С с навесной лопатой при умеренном уплотнении ($650-700 \text{ кг/м}^3$). Закладку сенажа в обе

траншеи провели за два дня. После тщательной трамбовки сенажная масса была укрыта вакуумной, а затем двухцветной пленкой и прижата мешками с песком.

Отбор проб зеленой массы и сенажей производили по ГОСТ-23637-90, с дальнейшим проведением химического анализа в лаборатории УО «ГГАУ».

В готовом корме (после вскрытия хранилищ), кроме химического анализа, определяли органолептические показатели (цвет, запах, структура частиц).

Полученные нами данные показали, что в исходной массе трав содержалось 540,9 г сухого вещества, 86,5 г сырого протеина, 12,2 г сырого жира и 132,6 г сырой клетчатки, а химический состав сухого вещества изучаемых сенажей несколько отличались от исходной массы и между собой.

Использование при заготовке бобово-злакового сенажа биологического консерванта «Лаксил-МС2» в сравнении с сенажом, заготовленным с «Лактограс FS», позволило снизить потери протеина на 0,56 %, БЭВ 0,93 %, а переваримого протеина стало больше на 4,4 г в СВ.

В 1 кг сенажа, приготовленного с консервантом «Лаксил-МС2», содержалось 3,81 МДж обменной энергии, что на 0,03 МДж больше, чем в контрольном сенаже (с Лактограс FS). Потери питательных веществ по сравнению с исходной зеленой массой составили: по сухому веществу – 13,4 % (Лактограс FS) и 11,68 % (с Лаксил-МС2), в т. ч. в сухом веществе по сырому протеину соответственно 7,5 и 6,9 %.

Активная кислотность и количество кислот брожения в сенаже с Лактограс FS было выше, что делает корм более кислым, при этом используя больше сахаров. Соотношение кислот в изучаемых сенажах оказалось следующим: в сенаже с Лаксил-МС2 – 77/23, а в сенаже с Лактограс FS – 65/35. Кроме того, в сенаже с Лаксил-МС2 содержалось меньше уксусной кислоты почти в два раза. Высокий уровень уксусной кислоты, как правило, снижает потребление корма животными.

На основании вышеизложенного материала можно сделать заключение, что бобово-злаковый сенаж, приготовленный с биологическим консервантом «Лаксил-МС2», по органолептическим показателям, сохранности питательных веществ и химическому составу лучше, чем сенаж, заготовленный с Лактограс FS.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис [и др.]; под ред. В. К. Пестиса – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 653 с.

2. Михалюк, А. Н. Токсико-гигиенические исследования бактериального концентрата Лаксил-МС2 / А. Н. Михалюк, А. А. Сехин, А. В. Малец // Современные технологии сельскохозяйственного производства Сборник научных статей по материалам XXVI Международной научно-практической конференции. – Гродно, 2023. – С. 62-64.

УДК 639.3

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБЫ В РЫБОВОДНОМ ИНДУСТРИАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ БГСХА

Беляева А. С. – студент

Научный руководитель – **Климин С. И.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

Рыбоводный индустриальный комплекс Белорусской государственной сельскохозяйственной академии в Горках был создан при кафедре ихтиологии и рыбоводства как учебная база для обучения студентов и подготовки специалистов рыбоводческой отрасли Беларуси и России, а также для выращивания малька радужной форели и других ценных рыб из икры [2].

Рыбоводный индустриальный комплекс рассчитан на производство 3 млн. шт. молоди радужной форели средней навеской 50 г в год с использованием технологии УЗВ (установок замкнутого водоснабжения) с потреблением свежей воды [1]. Площадь основного производственного здания составляет 2880 м², разделенного на цеха с рыбоводным оборудованием и бассейнами, в которых находятся рыба. В состав рыбоводного индустриального комплекса входит четыре модуля: модуль инкубации, модуль подращивания личинки до 5 г, модуль № 1 выращивания молоди до 50 г, модуль № 2 выращивания молоди до 50 г [3].

Каждый модуль имеет независимую современную систему водоподготовки и регенерации воды, которая состоит из следующих элементов:

- механический барабанный фильтр;
- аэрирующий биологический фильтр «плавающая подушка»;
- капельный биологический фильтр;
- кислородный реактор;
- ультрафиолетовый излучатель;
- насосы.

В каждом модуле вода, поступающая из бассейнов (лотков) с рыбой, попадает на первую фазу обработки в секцию очистки воды самоочищающийся механический фильтр. Здесь вода проходит через тонкую сеть, микроэкран и попадает в отстойник фильтра. Осадок постепенно удаляется. Процесс полностью автоматизирован [3].

Модуль инкубации. В данном модуле осуществляется доинкубация оплодотворенной икры (эмбрионов) на стадии глазка, которая заводится из других специализированных рыбопитомников. Далее осуществляется выдерживание свободных эмбрионов и переход личинок на питание искусственными кормами и их выращивание до средней навески 0,35 г. В состав модуля инкубации входит 54 инкубационных аппарата лоткового типа [3]. Также находятся автоматические кормушки, однако специалисты утверждают, что кормление рыбы вручную более продуктивно, т. к. отслеживается количество корма, поедаемого рыбой, и существует возможность равномерного распределения корма по всей поверхности воды.

Модуль подращивания личинки до 5 г. В данном модуле осуществляется подращивание личинок до средней навески 5 г. В состав модуля подращивания входит 8 бассейнов по 18,8 м³.

Модули (№ 1 и № 2) выращивания молоди до 50 г. В данных модулях осуществляется выращивание молоди до средней навески 50 г. В состав каждого модуля выращивания входит 20 бассейнов по 18,8 м³[3].

В комплексе выращивают рыбопосадочный материал, который в дальнейшем идет в товарное хозяйство: либо прудового типа, либо в такие же УВЗ только товарного типа.

Рыбоводный индустриальный комплекс УО «БГСХА» является базой для практико-ориентированной подготовки специалистов для рыбохозяйственной отрасли в рамках специальности «Промышленное рыбоводство» на базе кафедры ихтиологии и рыбоводства.

База рыбоводного индустриального комплекса максимально используется для проведения научных фундаментальных и прикладных научных исследований, в рамках государственных и международных программ, а также для проведения международных конференций, конгрессов и семинаров самого высокого уровня. В Республике Беларусь это одна из передовых технологий в рыбоводстве [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Водные биоресурсы и аквакультура. Как БГСХА готовит специалистов для рыбного хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gorkiv.by/vodnye-bioresursyi-akvakultura-kak-bgsha-gotovit-specialistov-dlya-rybnogo-hozyajstva/>. – Дата доступа: 09.01.2024.
2. Рыбоводный индустриальный комплекс БГСХА за январь-сентябрь заработал Br820 млн. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.belta.by/amp/photonews/view/rybovodnyj-industrialnyj-kompleks-bgsha-zajantar-sentjabr-zarabotal-br820-mln-1323>. – Дата доступа: 12.01.2024.
3. Техничко-технологическая характеристика рыбоводного индустриального комплекса УО «БГСХА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studopedia.org/2-106767.html>. – Дата доступа: 11.01.2024.

ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ МЯСНЫХ КУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СРЕДНЕЙ МАССЫ

Борисюк А. А., Лукашук А. Г. – студенты

Научный руководитель – **Горчаков В. Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Промышленное птицеводство базируется на постоянном воспроизводстве поголовья птицы, которое невозможно осуществить без искусственной инкубации яиц. Круглогодичная инкубация – важнейшее звено технологического процесса в птицеводческих предприятиях, требующего равномерного производства полноценных яиц, установления научно обоснованного режима инкубации. Количество и качество выведенных птенцов в первую очередь зависит от строгого отбора яиц, предназначенных для инкубации. Перед тем, как выбрать яйца для инкубации, следует знать их массу, наилучшую выводимость дают яйца средней массы. Масса яйца – важная характеристика инкубационного материала.

Цель исследований – изучить инкубационные качества яиц родительского стада мясных кур в зависимости от массы яиц.

Исследования проводили в производственных условиях цеха инкубации филиала «Дубравский бройлер» ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского района Брестской области, оснащенного инкубационным оборудованием Petersime (Бельгия), вместимость 1 инкубационного шкафа – 57 600 шт. яиц. Отбор яиц для инкубации, их хранение до инкубации осуществлялось согласно рекомендациям по работе с родительским стадом кросса Ross 308. От одного родительского стада мясного кросса кур Ross 308 в возрасте 42 недель методом случайной выборки были сформированы 1 контрольная и 3 опытные группы инкубационных яиц согласно схеме опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Показатель Группа	Количество яиц, шт.	Средняя масса 1 яйца, г	Температура инкубации, °С	Относительная влажность воздуха при инкубации, %
1 контрольная	500	60,2 ± 1,3	37,1-37,8	55-75
2 опытная	500	50,3 ± 1,5		
3 опытная	500	70,1 ± 1,8		

Каждая группа состояла из 500 шт. яиц. Отличие закладываемых яиц на инкубацию заключалось в средней массе 1 яйца. Так, в

контрольной группе средняя масса 1 яйца составляла 60,2 г, во второй опытной – 50,3 г и в третьей опытной группе – 70,1 г. Для обеспечения идентичных параметров инкубации яйца всех трех групп закладывали в среднюю зону одного инкубационного шкафа. Полученные результаты инкубации по группам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты инкубации яиц разной массы

Показатель	Группы		
	1 к	2 оп	3 оп
количество отбракованных яиц, %	8,0	11,3	16,4
в т. ч.:			
- неоплодотворенное	2,3	4,7	4,0
- кровь-кольцо	2,0	0,7	2,7
- ранняя эмбриональная гибель	1,0	1,0	1,3
- эмбриональная гибель в средний период	-	1,3	2,0
- поздняя эмбриональная гибель	1,7	1,3	3,7
- дистрофия	0,3	-	0,7
- уродства	0,7	1,7	1,3
- битое	-	0,3	-
- тумак	-	0,3	0,7
получено здоровых цыплят, гол.	460	444	418
выводимость яиц, %	94,3	93,3	87,1
вывод цыплят, %	92,0	88,8	83,6
средняя масса 1 цыпленка, г	45,1 ± 0,7	37,7 ± 0,6	50,9 ± 0,8

Как видно из полученных данных, лучшие результаты инкубации оказались в 1 контрольной группе, где были заложены на инкубацию яйца со средней массой 1 яйца 60,2 г, а самые низкие результаты инкубации оказались в 3 опытной группе, где средняя масса 1 яйца составила 70,1 г. Так, количество отбракованных яиц во время инкубации в 1 контрольной группе оказалось на 3,3 п. п. ниже по сравнению со 2 опытной группой и на 8,4 п. п. ниже по сравнению с 3 опытной группой. Более высокая выводимость яиц наблюдалась в 1 контрольной группе – 94,3 %, что на 1,0 п. п. выше по сравнению со 2 опытной и на 7,2 п. п. по сравнению с 3 опытной группами. Вывод цыплят также оказался наиболее высоким в 1 контрольной группе – 92,0 %, что на 3,2 и 8,4 п. п. выше по сравнению с опытными группами.

Более высокая средняя масса 1 цыпленка была в 3 опытной группе – 50,9 г, что на 12,8 % выше по сравнению с 1 контрольной группой и на 35,0 % выше по сравнению со второй опытной группой.

Таким образом, для повышения выхода кондиционных цыплят использовать для инкубации яйца средней массой не менее 60 г.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Бычков С. П. – студент

Научный руководитель – **Минина Н. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Ускорение селекции молочного скота возможно на основе комплексных мероприятий по созданию высокопродуктивных коров, заводских линий и молочных стад, а также организации системы кормления и технологии содержания с учетом зональных и экономических условий. При этом прогресс породы, ее конкурентоспособность в условиях рыночной экономики, продуктивные и технологические качества животных обусловлены, преимущественно, генетическими факторами, их реализацией при соответствующем уровне кормления и содержания. Совершенствование породы нужно вести путем целенаправленной племенной работы с лучшей ее частью, элитными животными, через них улучшать стада, консолидируя генотипы, повышая генетический потенциал путем индивидуального улучшающего подбора родительских пар и методического отбора для разведения потомства с желательными качествами [1].

Целью исследований являлось изучение влияния различных вариантов племенного подбора на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы в условиях ОАО «Журавлиное» Пружанского района Брестской области. Для этого было сформировано 3 группы коров-первотелок различной линейной и кросс линейной принадлежности: 1 группа – коровы линии Рутъес Эдуардо 31646 (58 голов); 2 группа – коровы линии Монтвик Чифтейн 95679 (62 голов); 3 группа – коровы кросса линий Рутъес Эдуардо 31646 х Монтвик Чифтейн 95679 (66 голов). У первотелок отобранных групп была изучена молочная продуктивность по таким показателям, как удой за 305 дней лактации, % жира, % белка, количество молочного жира, количество молочного белка.

В результате исследований выявлены некоторые различия в уровне молочной продуктивности коров, полученных в результате линейного и межлинейного подбора. Более высокие значения удоя характерны для коров-первотелок, принадлежащих линии Монтвик Чифтейн 95679 и кроссу линий Рутъес Эдуардо 31646 х Монтвик Чифтейн 95679, которые в среднем по данным группам составили 6839,23 и 6591,42 кг соответственно. Первотелки линии Монтвик Чифтейн 95679 достоверно

превосходили по удою коров-первотелок линии Рутъес Эдуардо 31646 на 580,84 кг ($P < 0,01$). Разница в удое между кроссированными коровами 3-ей группы и коровами линии Рутъес Эдуардо 31646 составила 333,03 кг.

В результате исследований установлено, что у всех коров-первотелок выравненная лактация. Однако более высокий показатель полноценности лактации характерен для коров-первотелок линии Рутъес Эдуардо 31646, который был на уровне 75,02 %, что достоверно больше в сравнении с данным показателем первотелок 2-й и 3-й групп на 7,11 % ($P < 0,05$) и 10,84 % ($P < 0,01$) соответственно.

Известно, что содержание жира и белка в молоке в большей степени зависит от породных и индивидуальных особенностей животных. В ходе исследований не выявлено достоверных различий между коровами-первотелками различной линейной и кросс линейной принадлежности по содержанию жира и белка в молоке. Однако более высокий их уровень характерен для коров линии Рутъес Эдуардо 31646 и коров кросса линий Рутъес Эдуардо 31646 х Монтвик Чифтейн 95679 соответственно. Так, содержание жира в молоке у коров 3-й и 1-й групп было в пределах 3,76-3,77 %, что больше на 0,05-0,06 %, чем жирность молока коров линии Монтвик Чифтейн 95679. Более высокое содержание белка в молоке отмечено у первотелок кросса линий (3-я группа), которое составило в среднем 3,29 %, что больше на 0,07 % в сравнении с коровами линии Монтвик Чифтейн 95679 и незначительно больше (на 0,02 %) в сравнении с первотелками линии Рутъес Эдуардо 31646.

Наибольшее количество молочного жира и молочного белка получено от коров-первотелок, принадлежащих линии Монтвик Чифтейн 95679, что в среднем за лактацию по группе составило 253,76 и 220,56 кг соответственно. Выход молочного жира коров-первотелок линии Рутъес Эдуардо 31646 и кросса линий Рутъес Эдуардо 31646 х Монтвик Чифтейн 95679 был меньше на 17,79 и 5,91 кг, а продукция молочного белка меньше на 15,85 и 3,65 кг соответственно.

Таким образом, использование в селекционно-племенной работе различных вариантов племенного подбора способствует повышению продуктивных качеств молочного скота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ревина, Г. Б. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы / Г. Б. Ревина, Л. И. Асташенкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 8(74). – С. 84-87.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ

Бычков С. П. – студент

Научный руководитель – **Минина Н. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Задача селекционеров в области молочного скотоводства заключается в выявлении генетически превосходных особей для использования их в качестве родителей животных следующего поколения. С этой целью используются все имеющиеся резервы. Важным условием повышения эффективности селекции является совершенствование метода разведения по линиям, который дает возможность регулировать генетическую структуру породы и популяций, создавать и рационально использовать ценные группы племенных животных, получать производителей, улучшающих качества потомства [1].

Целью исследований являлось изучение эффективности внутрилинейного разведения молочного скота в условиях ОАО «Охово» Пинского района Брестской области. Для этого было сформировано 3 группы коров черно-пестрой породы, принадлежащих к разным заводским линиям: 1 группа – коровы линии Монтвик Чифтейн 95679 (36 голов); 2 группа – коровы линии Вис Айдиал 933122 (58 голов); 3 группа – коровы линии Пабст Говернера 882933 (64 голов). Оценку молочной продуктивности коров различной линейной принадлежности осуществляли по I, II и III лактациям по таким показателям, как удой, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и молочного белка.

В результате исследований выявлены различия по величине удоя между коровами трех исследуемых линий. По первой лактации удой коров линии Монтвик Чифтейн 95679 составил 5010,67 кг молока, что достоверно больше в сравнении с удоем коров линии Пабст Говернера 882933 на 392,14 кг ($P < 0,05$), а также больше на 125,96 кг, чем удой коров линии Вис Айдиал 933122. Разница в удое коров-первотелок линии Вис Айдиал 933122 и Пабст Говернера 882933 составила 266,18 кг в пользу первых. По данным второй лактации установлено, что удой коров линии Монтвик Чифтейн 95679 составил в среднем по группе 5129,24 кг, что достоверно больше на 378,12 кг ($P < 0,05$), чем у коров линии Пабст Говернера 882933, и больше на 193,08 кг в сравнении с коровами линии Вис Айдиал 933122. Превосходство в удое коров линии Вис Айдиал 933122 над коровами линии Пабст Говернера 882933 составило 185,04 кг. Превосходство коров линии Монтвик Чифтейн 95679 по

удой над коровами двух других линий выявлено также и в третью лактацию. Их удой составил 5320,37 кг молока, что достоверно больше в сравнении с удоем коров линии Пабст Говернера 882933 на 447,33 кг ($P < 0,01$) и больше на 333,64 кг, чем удой коров линии Вис Айдиал 933122.

Таким образом, коровы, принадлежащие линии Монтвик Чифтейн 95679, удой которых в среднем за три лактации составил 5153,43 кг молока, превосходили коров линий Пабст Говернера 882933 и Вис Айдиал 933122 на 8,5 и 4,4 % соответственно.

Выявлено, что на протяжении трех лактаций более высокое содержание жира в молоке характерно для животных линии Монтвик Чифтейн 95679, а также коров линии Вис Айдиал 933122, что в среднем за три лактации в данных группах составило 3,95 и 3,92 %. При этом установлены достоверные различия по жирности молока между коровами линии Монтвик Чифтейн 95679 и коровами линии Пабст Говернера 882933 по данным первой и второй лактации, что составило 0,1 п. п. ($P < 0,05$).

По содержанию белка в молоке не установлено достоверных различий между коровами исследуемых линий. Более высоким значением данного показателя отличались также коровы линии Монтвик Чифтейн 95679 и Вис Айдиал 933122, содержание белка у которых в среднем по трем лактациям составило 3,39 и 3,38 % соответственно. Это больше в сравнении со средним уровнем белковости молока коров линии Пабст Говернера 882933 за указанный период на 0,05 и 0,04 п. п. соответственно.

Наибольшее количество молочного жира и молочного белка получено от коров линии Монтвик Чифтейн 95679, что в среднем за три лактации составило 203,56 и 174,52 кг соответственно, что больше в сравнении с аналогичными показателями коров линии Пабст Говернера 882933 на 11 и 10,1 %, а в сравнении с коровами линии Вис Айдиал 933122 – на 5,3 и 4,7 % соответственно.

Таким образом, исследованиями выявлены определенные различия по уровню молочной продуктивности среди коров различных заводских линий. В частности, установлено, что более высокопродуктивными в условиях ОАО «Охово» являются коровы, принадлежащие линии Монтвик Чифтейн 95679.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лефлер, Т. Ф. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров разных линий / Т. Ф. Лефлер, С. Г. Садыко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5 – С. 138-141.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ ГАННОВЕРСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, РАЗВОДИМОГО В ОАО «ПОЛОЧАНЫ»

Грибович О. А. – студент

Научный руководитель – **Малец А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Ганноверская лошадь (Hanoverian horse) считается одной из самых спортивных пород. Любая страна, в которой развит конный спорт, имеет в своей сборной представителей этой породы. Они безусловные лидеры.

Ганноверская лошадь – это более чем трехвековая история выведения породы. Она долго и упорно выводилась немецкими коннозаводчиками из некрасивого поголовья, путем скрещивания с Чистокровными верховыми (Thoroughbred), Арабскими (Arabian horse) и Тракененскими (Trakehner) лошадьми.

Родина этой породы Германия. Если быть точнее, то местом ее появления считается небольшое курфюршество Ганновер (Hanover). Позже порода распространилась по всей Вестфалии (Westphalen), а в наши дни ганноверской породой занимаются в Северной и Южной Америке и даже в Австралии. История ганноверской породы, как и любая длинная история, сопряжена с взлетами и падениями.

В Республике Беларусь данную породу лошадей разводят в ОАО «Полочаны» Молодечненского района. Объектом исследований являлись жеребцы-производители, кобылы, молодняк ганноверской породы. Данные о наличии лошадей породы в республике и их качестве устанавливались путем анализа результатов бонитировок лошадей в хозяйствах, использования статистических данных ГП «Белплемяживобъединение». Дифференциация лошадей породы на генеалогические линии выполнена общепринятым методом путем анализа родословных. Работоспособность учитывали путем анализа результатов испытаний молодняка по двигательным, прыжковым качествам, а также путем оценки спортивных выступлений взрослых лошадей в соревнованиях по выездке, конкуру, троебрюю.

Цель исследования являлось изучение экстерьерных различий молодняка лошадей ганноверской породы различного происхождения разводимого в ОАО «Полочаны». В ходе работы было проведено сравнение потомков двух жеребцов-производителей данной породы. Установлено, что лошади этой породы в основном сложены гармонично, развитие статей способствует проявлению оптимальной работоспособности. Были

предоставлены «дети» жеребцов-производителей: Карри Голд и Голливуд.

Карри Голд имеет масть гнедую, высоту в холке – 168 см. Его дедом является знаменитый жеребец Контендер (1984). Победитель испытаний жеребцов НЛР в 1987 г. Выдающийся и в течение долгого времени самый популярный производитель Голштинского племенного союза Германии. Голливуд был рожден в Полочанах имеет масть вороную. Его отец Граф считался лучшим жеребцом-производителем 2006 года. Граф является представителем линии Гольдшпегера и семейства Пальмы.

Для оценки молодняка были отобраны племенные документы лошадей, полученных от жеребца Карри Голд и жеребца Голливуда. Для расчета были взяты промеры этих лошадей и выставлены баллы по каждому промеру. Средние результаты оценки представлены в таблице.

Таблица – Средние промеры и баллы за экстерьер лошадей

Промеры	Жеребцы производители	
	Кари Голд	Голливуд
Высота в холке	167,0 ± 1,88	165,71 ± 1,66
Обхват груди	196,57 ± 2,07	192,86 ± 2,22
Обхват пясти	22,14 ± 0,34	21,64 ± 0,18
Баллы за экстерьер	8 ± 0,11	7,5 ± 0,27

Исходя из полученных данных, можно сделать заключение о том, что молодняк, полученный от жеребца Карри Голда, имеет экстерьерные качества лучше, чем у молодняка от Голливуда. Так, у молодняка первой группы были больше такие показатели, как высота в холке на 1,28 см, обхват груди на 3,71 см и обхват пясти на 0,38 см. При этом средние баллы по экстерьеру у молодняка от Голливуда были ниже на 0,5 балла, чем у лошадей от Карри Голда (8,0).

Таким образом, разводимые в республике лошади отличаются высоким генетическим потенциалом спортивной работоспособности, разнообразием генеалогической структуры, представленной потомством выдающихся производителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Политова, М. А. Спортивные породы лошадей Европы / М. А. Политова. – СПб.: Скифия, 2003. – 216 с.
2. Дорофеева, А. В. Испытания молодняка в Беларуси / А. В. Дорофеева // Коневодство и конный спорт. – 2013. – № 3. – С. 28-29.
3. Генетическая характеристика отдельных признаков отбора лошадей тракененской и ганноверской пород / М. А. Горбуков [и др.] // Научно-технический прогресс в коневодстве: сб. науч. тр. – Рязань, 2000. – Вып. 52. – С. 78-84.

УДК 636.127. 082.265

РАЗВИТИЕ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДНЯКА БЕЛОРУССКОЙ УПРЯЖНОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Еремина Ю. Д. – студент

Научный руководитель – **Малец А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время в 16 субъектах племенного коневодства Республики Беларусь имеется 1681 голова лошадей, в т. ч. 31 голова жеребцов-производителей и 260 кобыл белорусской упряжной породы. Значительное количество белорусских упряжных лошадей с документально подтвержденным происхождением принадлежат различным сельскохозяйственным организациям и индивидуальным коневладельцам.

Мониторинг племенного коневодства Беларуси показывает, что, несмотря на продолжающееся сокращение общей численности пользовательного конепоголовья (в основном из-за снижающейся потребности в гужевом транспорте и живой тягловой силе), имеющиеся племенные ресурсы сохраняются. Так, все более необходимыми лошади белорусской упряжной породы оказываются не только в качестве племенных лошадей, но и в социальной жизни общества: для отдыха, туризма, конного спорта, иппотерапии и др. [1].

Цель работы – изучить экстерьерные особенности белорусской упряжной породы в зависимости от их линейной принадлежности в условиях ОАО «Полесская нива» Столинского района Брестской области.

Структура поголовья белорусской упряжной породы лошадей, разводимых в ОАО «Полесская нива» на 01.01.2024 г., представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура поголовья белорусской упряжной породы лошадей в ОАО «Полесская нива»

Половозрастные группы	Количество голов				2024 г. к 2023 г. в %
	2023 г.	%	2024 г.	%	
Жеребцы-производители	7	7	7	8	100
Конематки	38	39	37	43	97,4
Молодняк	53	54	43	49	81,1
Итого	98	100	87	100	88,8

Анализируя данные таблицы 1, мы сделали выводы, что с 2023 по 2024 год конечноголовье уменьшилось на 11,2 %, в т. ч. конематок на 2,6 %, молодняка на 18,9 %.

Основу генеалогической структуры белорусской упряжной породы составляют шесть линий: 9 Баян I, 34 Голубь I, 42 Заветный, 81 Орлик, 3 Анод I, 16 Бор Лесной. На конезаводе ОАО «Полесская нива» разводят по 3 линиям, а именно по линии 81 Орлика, линии 3 Анода и линии 9 Баяна.

Для объективной оценки показателей развития и особенностей телосложения молодняка нами были взяты основные промеры. Результаты оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Промеры молодняка различного происхождения

№ п/п	Линия	Промеры, см			
		ВХ	КДТ	ОГ	ОП
1	81 Орлика	153,5 ± 5,5	160,5 ± 4,5	189,5 ± 0,5	21 ± 0,5
2	3 Анода	151 ± 1,0	158 ± 0,8	183 ± 2,1	20,8 ± 0,25
3	9 Баяна	160,5 ± 3,5	166 ± 4,0	184,5 ± 2,5	21,8 ± 0,75

Как видно из данных таблицы 2, молодняк линии 6 Баяна превосходит почти по всем промерам молодняк линий 81 Орлика и 3 Анода, кроме обхвата груди.

Наибольшая высота в холке установлена у молодняка линии 9 Баяна – 160,5 см, что больше данного показателя молодняка линии 81 Орлика на 7 см, а молодняка линии 3 Анода на 9,5 см. По косой длине туловища, которая составила 166 см, молодняк линии 9 Баяна превосходит молодняка линии 81 Орлика на 5,5 см и молодняка линии 3 Анода на 8 см. Наибольшее значение обхвата груди за лопатками наблюдается у молодняка линии 81 Орлика 189,5 см, что выше данного показателя молодняка других линий на 5-6,5 см.

Лошади линии 9 Баяна по показателям развития телосложения превышают показатели стандарта. Лошади этой линии обладают рядом ценных качеств: добрым нравом, спокойным темпераментом в сочетании с энергичностью и свободными движениями.

Таким образом, проведенные исследования говорят о надлежащей селекционно-племенной работе в ОАО «Полесская нива». Использование животных линии 9 Баяна для воспроизводства позволит улучшить поголовье лошадей Белорусской упряжной породы в хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Параметры лошадей белорусской упряжной породы и перспективы их дальнейшего использования: статья / М. А. Горбуков [и др.]; Республиканской унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2023. – 66 с.

ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Жвирбля А. М. – студент

Научный руководитель – **Дюба М. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь производство мяса крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях является убыточным, для преодоления сложившейся негативной ситуации необходимо не только совершенствовать имеющуюся систему выращивания и откорма скота, но также развивать специализированное мясное скотоводство [1, 2].

Исследования проводили в 2023 г. в СПУ «Протасовщина» Щучинского района Гродненской области. Объектом исследования являлись бычки черно-пестрой, герефордской пород и их помеси I поколения.

Для изучения роста и мясной продуктивности были сформированы 3 группы бычков по 15 голов в каждой. Телята для опыта были отобраны от коров зимне-весеннего отела. После рождения телята находились на подсосе под матерями 180 дней. Бычков откармливали по обычной технологии мясного скотоводства. Технология содержания животных на комплексе по дорастиванию и откорму КРС проходит в капитальных зданиях. Животные содержатся в отдельных клетках по 15 голов на решетчатых чугунных полах под которыми находятся бетонированные каналы. Удаление навоза из здания дорастивания и откорма молодняка производится с помощью скреперной установки УС-15 ежедневно. Система вентиляции приточно-вытяжная, принудительная. Системы водоснабжения централизованная, уравнивая система поения.

Условия содержания, общий уровень кормления были одинаковые для всех групп животных. Условия содержания вполне отвечали требованиям для реализации генетического потенциала продуктивности. Животных кормили по нормам ВИЖ из расчета получения за период выращивания и откорма не менее 1000 г среднесуточного прироста.

В период проведения опыта у подопытного молодняка учитывались интенсивность роста по данным их живой массы при рождении, а в последующем путем индивидуального взвешивания в конце каждого учетного периода перед утренним кормлением. На основании полученных данных определяли абсолютную и относительную скорость роста бычков по группе в определенные возрастные периоды.

На основании проведенных исследований были получены сдающие результаты исследований. Одним из резервов увеличения производства высококачественной говядины является интенсивное выращивание бычков черно-пестрой, герефордской пород и их помесей, что подтверждено результатами исследований, их роста и мясной продуктивности. При интенсивном выращивании и откорме бычки различных пород проявили высокую энергию роста. Живая масса молодняка черно-пестрой породы составила 526,6 кг, герефордов – 535,2 кг. Преимущество герефордов над сверстниками составляет 18,6 кг.

Среднесуточный прирост за весь период опыта у герефордских бычков составил 961 г, черно-пестрых – 906 и помесных – 923 г. Высокая энергия роста герефордских животных обусловлена их породными особенностями. Масса парной туши у герефордских бычков составила 298,7 кг, что выше, чем у черно-пестрых животных, на 38,5 кг, или 14,87 %, и у помесей на 22,9 кг, или на 8,3 %, соответственно.

Экономическая оценка выращивания бычков разных генотипов показала, что при сложившихся затратах производство говядины зависит от породности животных. Более высокую рентабельность получили от бычков герефордской породы в 15-месячном возрасте. Их преимущество по этому показателю над сверстниками черно-пестрой породы составило 2,91 п. п.

На основании проведенных исследований в условиях СПУ «Протасовщина» Щучинского района Гродненской области рекомендуем выращивать чистопородных бычков герефордской породы для производства говядины, что обусловлено более высокими приростами живой массы и убойным выходом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грибов, А. В. Новые подходы к развитию специализированного мясного скотоводства в Республике Беларусь / А. В. Грибов // Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. / Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2015. – С. 76-78.
2. Грибов, А. В. Перспективы развития специализированного мясного скотоводства в Республике Беларусь / А. В. Грибов // Проблемы экономики. – 2016. – № 1 (22). – С. 45-54.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ БРИКЕТОВ-ЛИЗУНЦОВ РАЗНОГО СОСТАВА В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ

Колендо А. И. – студент

Научный руководитель – **Пестис В. К.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы значительно изменились условия содержания и кормления сельскохозяйственных животных, существенно возросли требования к составлению рационов, более остро встал вопрос профилактики заболеваний, связанных с нарушением минерального обмена [1].

Действительно, несмотря на способность организма регулировать постоянство минерального состава своего тела при интенсивном использовании животных в условиях промышленных комплексов таких регуляторных механизмов становится недостаточно. В связи с этим ученые и специалисты стремятся отыскать новые эффективные источники минеральных веществ. Одним из таких источников могут быть минерально-витаминные брикеты-лизунцы.

Практика показала, что применение минеральных подкормок для сбалансированности рационов сельскохозяйственных животных позволяет не только нормализовать обменные процессы в организме, но и повысить усвояемость питательных веществ таких рационов и, в конечном итоге, продуктивность скота.

Целью работы являлось изучение влияния различных по составу минерально-витаминных брикетов-лизунцов на показатели продуктивности коров и эффективность производства молока.

Научно-хозяйственный опыт провели в учебном хозяйстве УО «ГТАУ» СПК «Прогресс-Вертелишки». Из имеющегося поголовья по принципу групп аналогов было отобрано 200 коров черно-пестрой породы живой массой 550-600 кг, возраста 3-4 лактации, годовой продуктивностью 7000-7300 кг молока, содержанием жира 3,7-3,8 %. Отобранные животные были распределены на 4 группы, по 50 коров в каждой и содержались в одинаковых условиях.

Опыт длился в течение 90 дней.

Животным всех групп скармливали одинаковый рацион, состоящий из 6 кг комбикорма, 1,5 кг патоки кормовой, 16 кг сенажа злаковых трав, 1 кг сена, 11,0 кг силоса кукурузного и 0,5 кг соломы овсяной. Разница состояла в том, что коровам опытных групп дополнительно

скармливали различные по составу минерально-витаминные брикеты-лизунцы (таблица).

Таблица – Состав минерально-витаминных лизунцов для дойных коров

В 1 кг содержится	Рецепт № 1 «Зорька Универсал»	Рецепт № 2 «Ириска-1»	Рецепт № 3 «Ириска-2»
Кальций, г	20,0	77,0	80,0
Фосфор, г	8,0	33,0	28,0
Магний, г	25,0	50,0	45,0
Натрий, г	311,0	90,0	90,0
Витамин А, МЕ	20 000	207 000	414 000
Витамин Д ₃ , МЕ	10 000	41 000	58 000
Витамин Е, мг	25	250	250
Медь, мг	125	590	890
Цинк, мг	380	2100	3000
Марганец, мг	160	1500	1500
Кобальт, мг	9	24	42
Йод, мг	15	59	59
Селен, мг	9	18	18

В дополнение к основному рациону коровы второй опытной группы потребляли лизунец № 1 в виде крупного брикета массой 7,5 кг. Коровам третьей опытной группы раздавали минерально-витаминный лизунец № 2 на углеводной основе в специальных ведрах массой 25 кг. Для коров четвертой опытной группы использовали минерально-витаминный лизунец № 3.

Удой коров в 2, 3 и 4 опытных групп превосходили аналогов из контрольной группы на 2,6; 3,6 и 5,5 % соответственно при снижении затрат на продукцию в среднем на 2,1-5,3 %.

Рентабельность производства молока была наивысшей у коров четвертой опытной группы, потреблявших лизунец № 3 (87,6 %).

Таким образом, на основании полученных исследований можно отметить, что использование минерально-витаминных лизунцов в рационах коров позволяет повысить полноценность кормления животных, их продуктивность, снизить затраты на производство продукции и увеличить рентабельность такого производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пестис, В. К. Кормление сельскохозяйственных животных / В. К. Пестис. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ
БРИКЕТОВ-ЛИЗУНЦОВ НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ,
КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ДОЙНЫХ КОРОВ**

Колендо А. И. – студент

Научный руководитель – **Пестис В. К.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Организм животных должен в оптимальных соотношениях получать вместе с кормами достаточное количество минеральных веществ, что определяет их физиологический статус. Минеральные элементы вместе с кормовыми добавками в процессе всасывания попадают в молоко. В среднем у продуктивной коровы в молоке содержится до 1 % минеральных веществ. Республика Беларусь в силу природно-климатических и зональных особенностей испытывает дефицит минеральных веществ в почве и пастбищной растительности. В этой связи в последние годы одной из важнейших задач сельскохозяйственной отрасли является разработка и внедрение в животноводство современных кормовых добавок, отвечающих потребностям организма животных [1].

Целью работы являлось изучение влияния минерально-витаминных брикетов-лизунцов различного состава на обменные процессы у дойных коров, количество и качество полученной продукции.

Для этого в учебном хозяйстве УО «ГГАУ» СПК «Прогресс-Вертелишки» был проведен научно-хозяйственный опыт на молочно-товарном комплексе «Рыдели».

Из имеющегося поголовья дойных коров черно-пестрой породы по принципу групп аналогов сформировали четыре группы животных: 1 контрольную и 3 опытные, по 50 коров в каждой группе. Отобранные животные содержались в одинаковых условиях.

Животные контрольной группы на всем протяжении опыта потребляли корма основного рациона, состоящего из 6 кг комбикорма, 1,5 кг патоки кормовой, 16 кг сенажа злаковых трав, 1 кг сена, 11,0 кг силоса кукурузного. Животные опытных групп потребляли те же корма. Разница состояла в том, что коровам опытных групп в дополнение к основному рациону давали минерально-витаминные брикеты-лизунцы разного состава, которые помещали в отдельные кормушки при свободном доступе к ним животных.

Опыт длился в течение 90 дней.

Анализ крови у подопытных животных, проводимый в начале исследований, не выявил каких-либо различий между группами коров по

содержанию учитываемых показателей, которые находились в пределах физиологических норм. Однако содержание ряда минеральных элементов (натрий, калий, железо, медь, цинк) находилось на нижней границе физиологической нормы. В конце опыта было установлено, что минеральный обмен подопытных животных несколько улучшился с точки зрения содержания в крови некоторых из учитываемых нами элементов. Так, в конце научно-хозяйственного опыта у коров 2, 3 и 4 групп заметно увеличилось содержание в крови кальция, фосфора, натрия, калия и железа соответственно на 22,6; 8,8; 5,4; 3,3 и 20,6 %. Это свидетельствует о положительном влиянии испытываемых лизунцов на обменные процессы у коров.

Исследования показали, что животные, потреблявшие в дополнение к основному рациону минерально-витаминные лизунцы, несколько превосходили аналогов из контрольной группы по продуктивности. Наибольшие различия были отмечены к концу опыта. Установлено, что самый высокий удой был получен от коров 4 опытной группы, от которых было надоедено на 5,5 % молока больше по сравнению с контролем.

Наряду с установленной разницей в удоях были также отмечены некоторые различия и по содержанию жира и белка в молоке. Из-за неодинакового количества надоедного молока имела место разница и в количестве полученного жира и белка. Так, от коров 2, 3 и 4 опытных групп получено соответственно на 4,6; 5,5 и 8,0 % молочного жира больше по сравнению с аналогами из контрольной группы. Та же тенденция отмечена и по количеству полученного белка.

Наибольшие удои получены от коров, потреблявших минерально-витаминный лизунец № 4, содержащий в своем составе следующее количество минеральных элементов: кальций – 2 %, фосфор – 0,8 %, магний – 2,5 %, натрий – 31,1 %, витамин А – 20 000 МЕ/кг, витамин D₃ – 10 000 МЕ/кг, витамин Е – 25 мг/кг, медь – 125 мг/кг, цинк – 380 мг/кг, марганец – 160 мг/кг, кобальт – 9 мг/кг, йод – 15 мг/кг, селен – 9 мг/кг.

Таким образом, применение минерально-витаминных брикетов-лизунцов разного состава способствует повышению уровня минерального питания животных, оказывает благоприятное влияние на течение обменных процессов в организме, увеличивает продуктивность, улучшает качество молока, а также повышает эффективность его производства. Затраты, связанные с применением минерально-витаминных брикетов-лизунцов, окупаются продукцией в 3-4 раза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпушенко, К. А. Влияние брикета-лизунца на минеральный состав и качество молока коров / К. А. Карпушенко, А. А. Алиев // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 3. – С. 43-44.

ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ ИЗ СТАДА ДОЧЕРЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Крокос В. И. – студент

Научный руководитель – **Коршун С. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Слагаемыми высокой рентабельности молочного скотоводства являются высокая продуктивность животных, низкие затраты кормов и быстрая окупаемость выращивания коров. Очевидным приемом при решении этих задач становится повышение пожизненной продуктивности, которое достигается при использовании животных с максимальным долголетием [1]. В связи с этим вектор селекции ориентирован на данный признак и используется он в качестве важной селекционной составляющей оценки племенной ценности во многих странах с развитым молочным скотоводством [2]. Известно, что продуктивное долголетие коров определенным образом зависит от индивидуальных особенностей быков-производителей. Выявление, отбор и интенсивное использование в стадах быков-улучшателей, дочери которых отличаются высоким долголетием, является необходимым селекционным приемом в совершенствовании молочного скота [3]. Поэтому изучение вопросов, связанных с повышением возраста выбытия молочных коров из стада, является актуальным и требует постоянного анализа.

В связи с вышеизложенным целью работы являлся анализ причин выбытия из стада дочерей различных быков-производителей.

Исследования проводились по данным племенного учета ОАО «Шени-агропродукт» Пружанского района Брестской области. Для достижения цели на основании информации, содержащейся в программном средстве «АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)», были собраны данные о 366 коровах 2009 года рождения, выбывших из стада, дочерях 5 быков-производителей. Индивидуально по каждой корове и в среднем по дочерям каждого быка были определены причины выбраковки из стада хозяйства. Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики с применением программного приложения Microsoft Excel.

Данные, полученные в ходе проведения исследований, позволяют сделать вывод о том, что в условиях анализируемого хозяйства основными причинами выбытия коров из стада не зависимо от происхождения являлись: низкая продуктивность, заболевания конечностей, гинекологические заболевания, заболевания вымени.

При изучении различий в структуре причин выбытия потомков различных быков выявлено, что лидирующей причиной выбытия дочерей быков Грек 10025 (черно-пестрая порода), Лемпайэ 750030 (голландская порода), Марио 100267 (голландская порода) оказались заболевания конечностей – 21,6; 35,1 и 22,6 % соответственно. Основной причиной, сокращавшей срок использования дочерей производителя Базис 10039 (голландская порода), были гинекологические заболевания (20,3 %), а производителя Респект 75040 (голландская порода) – заболевания вымени (28,1 %).

При этом следует отметить, что коровы, полученные от быка Базис 10039, были более устойчивы к заболеваниям вымени. Процент выбраковки по вышеуказанной причине в данной группе составлял 7,3 %, тогда как в остальных группах был в пределах 13,5-28,1 %. У потомков быка Лемпайэ 750030 реже регистрировались гинекологические заболевания: 13,5 % против 19,3-22,0 % среди дочерей других производителей.

Таким образом, установлена определенная разница в структуре причин выбытия из стада коров, происходящих от различных производителей. Основные причины, повлекшие сокращение срока эксплуатации коров в условиях анализируемого хозяйства, – различные заболевания, большая часть которых может быть ликвидирована путем своевременного лечения и профилактики, что существенно повысит долголетие молочного скота в хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров: монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с.
2. Тележенко, Е. В. Мировые тенденции в селекции голландского скота / Е. В. Тележенко // Генетика и разведение животных. – 2014. – № 2. – С. 38-41.
3. Хаердинов, И. М. Влияние быков-производителей на продуктивные качества потомства / И. М. Хаердинов // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки с.-х. продукции: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 1. – Саранск: Мордовский госуниверситет, 2013. – С. 168-171.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Курута Д. С. – студент

Научные руководители – **Шамонина Алеся И.¹, Шамонина Алла И.²**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

На современном этапе развития молочного скотоводства крупные животноводческие комплексы являются основной прогрессивной формой интенсификации производства молока. Молочному скотоводству среди других отраслей животноводства в настоящее время отдается большее предпочтение. Это связано с биологической ценностью молока и изготавливаемых из него молочных продуктов, необходимостью ежедневного введения в рацион человека, доступностью данного продукта для всех слоев населения. В силу вышеперечисленных аргументов становится ясно, что производство молока должно увеличиваться.

В современных рыночных условиях для хозяйства важно получение высокой прибыли и рентабельности производства. Однако важнейшими факторами в достижении поставленной цели являются не только получение высокой молочной продуктивности, но и увеличение срока хозяйственного использования молочных коров [1]. Поскольку от продолжительности эксплуатации коров зависит пожизненная продуктивность, количество получаемого приплода, повышение генетического потенциала популяции, скорость смены поколений и, в конечном счете, рентабельность молочного скотоводства [2].

Целью исследований явилось изучение длительности хозяйственного использования коров при различных технологиях производства молока в условиях СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района.

Для проведения исследований были отобраны два подразделения: молочно-товарная ферма «Рыдели» (контрольная группа) и молочно-товарный комплекс «Дворцы» (опытная группа). В первой группе доение животных осуществлялось в доильном зале карусельного типа «Магнум-40» (МТФ «Рыдели» 737 голов), вторая группа – с доением в молочном зале на доильной установке типа «Параллель» 2*20 компании Westfalia (МТК «Дворцы» 757 голов). На ферме и комплексе

применяется круглогодичная стойловая беспривязно-блочная система содержания животных.

В период исследований проводился анализ молочной продуктивности, длительности использования животных и причин выбытия при различных технологиях производства молока в исследуемых подразделениях.

Установлено, что наибольшей продолжительностью продуктивного использования обладали коровы в опытной группе, которые содержатся на МТК «Дворцы» – 3,1 лактации, что выше, чем у животных контрольной группы (МТФ «Рыдели»), на 0,2 лактации при $P < 0,05$. Самые высокие удои за лактацию были отмечены у животных опытной группы – 7034 кг, которые превышали этот показатель на 104 кг у животных контрольной группы. Средняя продолжительность сервиса-периода и межотельного периода на МТК «Дворцы» были на 8,3 и 2,6 % ниже соответственно, чем на ферме, а оплодотворяемость после первого осеменения у животных на комплексе – выше на 2,0 %.

В исследуемых подразделениях из основных причин преждевременной браковки коров из стада (за 2022 год) наибольший удельный вес занимали заболевания конечностей, вымени и гинекологические заболевания. На МТФ «Рыдели» заболевания конечностей и вымени были на 14 и 7,8 п. п. ниже, чем на комплексе «Дворцы», а гинекологические заболевания на МТК «Дворцы» – ниже на 14,3 п. п., чем на ферме «Рыдели».

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что в конкретных условиях хозяйства использование технологии производства молока с беспривязно-блочным содержанием и доением коров в доильном зале на установке «Параллель» способствует удлинению периода хозяйственного использования коров на 0,2 лактации, а также увеличению их продуктивности на 1,5 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гейнбихнер, К. Как сохранить высокие надои / К. Гейнбихнер // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 2. – С. 18-19.
2. Титова, С. В. Влияние ряда факторов на пожизненный удой и продолжительность продуктивного использования коров / С. В. Титова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2014. – № 3 (40). – С. 57-62.

ВЫХОД КОНДИЦИОННОГО МОЛОДНЯКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

Лукашук А. Г., Борисюк А. А. – студенты

Научный руководитель – **Горчаков В. Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Количество и качество выведенных птенцов, предназначенных для инкубации инкубационных яиц, в первую очередь зависит от строгого отбора, т. к. далеко не от каждого яйца могут быть получены птенцы и далеко не все, даже оплодотворенные яйца, подойдут для выведения молодняка. Перед тем как отобрать яйца для инкубации, необходимо определить их массу.

При оценке выведенных цыплят подразделяют на две основные группы: пригодные к выращиванию и непригодные, подлежащие уничтожению в цехе инкубации. Пригодные к выращиванию цыплята подразделяются на следующие категории:

I категория – кондиционные. Цыплята этой группы характеризуются следующими признаками: они активны, подвижны, реагируют на звук; у них ровный, блестящий, хорошо пигментированный пух; крепкие лапы; глаза ясные, блестящие; голова большая, широкая; клюв короткий, толстый; крылья плотно прижаты к туловищу; живот мягкий, подобранный; пуповина закрыта, без следов кровоточивости; клоака розовая, чистая.

II категория – с незначительными дефектами. Такие цыплята хорошо стоят на лапах, активны, но имеют небольшие отклонения от нормы: незначительное увеличение живота; подсохший на пуповине сгусток крови, размером не более 2 мм в диаметре; не сколько рыхлый, тушковатый, слабо пигментированный пух.

III категория – слабые. Цыплята этой группы неактивны, малоподвижны, у них отвислый живот, увеличенный из-за большого внутриутробного желтка, или очень маленький живот, поджатый. У слабых цыплят тусклые, прикрытые веками глаза, обвисшие крылья, пух короткий, блеклый, неравномерно распределен по телу. Корпус рыхлый, спина длинная, узкая; киль короткий, мягкий. Живой вес – менее 32 г.

Цель исследований – определить выход кондиционного молодняка цыплят-бройлеров в зависимости от массы яиц, которые подлежат инкубации.

Исследования проводили в производственных условиях цеха инкубации филиала «Дубравский бройлер» ОАО «Птицефабрика «Дружба» Барановичского района Брестской области, оснащенного инкубационным оборудованием Petersime (Бельгия), вместимость 1 инкубационного шкафа – 57 600 шт. яиц. Отбор яиц для инкубации, их хранение до инкубации осуществлялось согласно рекомендациям по работе с родительским стадом кросса Ross 308. От одного родительского стада мясного кросса кур Ross 308 в возрасте 42 недель методом случайной выборки были сформированы 1 контрольная и 3 опытные группы инкубационных яиц согласно схеме опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Показатель Группа	Количество яиц, шт.	Средняя масса 1 яйца, г	Температура инкубации, °С	Относительная влажность воз- духа при инкуба- ции, %
1 контрольная	500	60,2 ± 1,3	37,1-37,8	55-75
2 опытная	500	50,3 ± 1,5		
3 опытная	500	70,1 ± 1,8		

Каждая группа состояла из 500 шт. яиц. Отличие закладываемых яиц на инкубацию заключалось в средней массе 1 яйца. Так, в контрольной группе средняя масса 1 яйца составляла 60,2 г, во второй опытной – 50,3 г и в третьей опытной группе – 70,1 г. Для обеспечения идентичных параметров инкубации яйца всех трех групп закладывали в среднюю зону одного инкубационного шкафа.

Полученные результаты инкубации и выход кондиционных цыплят по группам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты вывода молодняка мясных кур

Показатель	Группы		
	1 к	2 оп	3 оп
Заложено на инкубацию яиц, шт.	500	500	500
Выводимость яиц, %	94,3	93,3	87,1
Вывод цыплят, %	92,0	88,8	83,6
Получено жизнеспособных цыплят, гол.,	460	444	418
из них:			
первой категории, гол./%	390 / 84,7	369 / 83,0	361 / 86,4
второй категории, гол./%	18 / 4,1	27 / 6,0	17 / 4,0
третьей категории, гол./%	52 / 11,2	48 / 11,0	40 / 9,6
средняя масса 1 цыпленка, г	45,1 ± 0,7	37,7 ± 0,6	50,9 ± 0,8

Результаты, приведенные в таблице 2, показывают, что процент вывода молодняка и выводимости яиц оказался более высоким в контрольной группе и составил 92,0 и 94,3 % соответственно, что на

3,2-8,4 п. п. и 1,0-7,2 п. п. соответственно выше показателей второй и третьей опытных групп. В контрольной группе было получено большее количество жизнеспособного молодняка – 460 голов, что на 16 голов больше по сравнению со второй группой и на 42 головы – по сравнению с третьей группой. Количество цыплят первой категории в процентном отношении оказалось больше в третьей группе 86,4 %, что на 1,7 п. п. выше по сравнению с контролем и на 3,4 п. п. выше по сравнению со второй группой. Количество цыплят третьей категории (не пригодных для выращивания) больше всего наблюдалось в контрольной группе – 11,2 %, что на 0,2 п. п. выше по сравнению со второй опытной группой и на 1,6 п. п. – по сравнению с третьей опытной группой.

Наиболее низкие результаты инкубации яиц мясных кур были получены от второй опытной группы.

Таким образом, для получения большего количества кондиционных цыплят-бройлеров отбирать на инкубацию яйца со средней массой одного яйца не менее 60 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инкубационные качества яиц // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.refstar.ru/data/r/id.2172_1.html. – Дата доступа: 01.02.2024.
2. Руководство по содержанию и кормлению родителей и промышленных кур-несушек // Hendrics Poultry Breeders, 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isapoultry.com>. – Дата доступа: 01.02.2024.
3. Руководство по инкубации // Hubbard Poultry Breeders, 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hubbardbreeders.com>. – Дата доступа: 01.02.2024.

УДК 636.4.033 (476.6)

ПОКАЗАТЕЛИ УБОЙНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Лысевич Е. А. – студент

Научные руководители – Шамонина Алеся И.¹, Шамонина Алла И.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук

Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Удовлетворение потребностей населения высококачественными продуктами питания животного происхождения обеспечивается группой отраслей, составляющих мясной подкомплекс. Среди этих отраслей основную долю занимает свиноводство как наиболее скороспелая,

способная в короткие сроки нарастить объемы продукции при использовании интенсивных факторов производства [1].

Помеси, за счет сочетания в себе генотипов, правильно выбранных материнской и отцовских пород, отличаются повышенной жизнеспособностью, лучшим усвоением корма, интенсивными показателями онтогенеза, воспроизводительной способности, мясной продуктивности и, как следствие, повышается рентабельность отрасли свиноводства. Положительное влияние на формирование показателей мясной продуктивности у потомства оказывают специализированные мясные свиньи на основе двух- и трехпородного промышленного скрещивания [2].

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение показателей убойных и мясных качеств помесного молодняка свиней.

Исследования проводили в СПК имени И. П. Сенько Гродненского района на свиньях, полученных путем трехпородного скрещивания. В качестве материнской основы выступали двухпородные помесные свиноматки пород (крупная белая порода (КБ) х ландрас немецкой селекции (Лн)), а отцовской – хряки пород ландрас (Лд) и дюрок (Дд) датской селекции.

Животных в группы откорма распределили по принципу пар-аналогов с учетом породы, породности, возраста, живой массы по 20 голов в каждой. Особи выращивались в одном помещении при идентичных условиях содержания и кормления.

Для оценки роста и развития, убойных и мясных качеств подопытного молодняка учитывали: живую, предубойную и убойную массы, среднесуточный прирост, убойный выход, толщину шпика над 6-7 грудными позвонками. Проводили контрольный убой животных (по пять голов из каждой группы) с определением убойных и мясных параметров качества.

Наибольшая живая масса при рождении наблюдалась у помесных животных генотипа ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд (1,17 кг), однако разница между двумя группами не превышала 2,6 %. В момент отъема при переводе на откорм и при реализации на мясо живая масса у молодняка генотипа ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд была выше, чем у животных контрольной группы, разница между ними составила 0,3; 1,1 (при $P < 0,05$) и 3,5 кг, или 3,6; 2,8; и 2,9 % соответственно. Среднесуточный прирост поросят генотипа ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд составил 259 г, что на 10 г больше по сравнению с контрольной группой. Среднесуточный прирост от отъема до перевода на откорм у породного сочетания ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Лд был на уровне 555 г, а у сверстников генотипа ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд – на 2,5 % выше (569 г). Наивысший среднесуточный прирост от постановки на откорм и до убоя отмечался у животных генотипа ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$

$\frac{1}{2}$ Дд и составил 28 г, что на 2,9 % больше, чем у помесей другого породного сочетания ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд составил 966 г).

Результаты исследований убойных и мясных качеств откормочного молодняка свиней изучаемых породных сочетаний показали, что наибольшая убойная масса получена от трехпородного помесного молодняка ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд – 86,6 кг, что на 4,1 % больше, чем у молодняка свиней, полученного от породы ландрас. Одним из основных показателей, характеризующих продуктивные качества свиней, является убойный выход. По данному показателю трехпородный молодняк свиней породного сочетания ($\frac{1}{4}$ КБ $\times$ $\frac{1}{4}$ Лн) $\times$ $\frac{1}{2}$ Дд превосходил своих сверстников на 0,8 п. п.

Таким образом, в наших опытах установлена выраженная тенденция увеличения показателей убойных и мясных качеств у откормочного молодняка свиней, полученного от производителей породы дюрок датской селекции в трехпородном промышленном скрещивании со свиноматками генотипа $\frac{1}{2}$ КБ $\times$ $\frac{1}{2}$ Лн.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришанова, О. В. Экономическая эффективность использования хряков породы ландрас в различных вариантах скрещивания / О. В. Гришанова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2014. – № 3. – С. 169-171.
2. Казанцева, Н. П. Показатели продуктивности свиней при разных схемах скрещивания / Н. П. Казанцева, М. И. Васильева, И. Н. Сергеева // Пермский аграрный вестник. – 2019. – № 4 (28). – С. 99-106.

УДК 636.2.034

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ СРОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОЖИЗНЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ

Миличенко Д. С. – студент

Научный руководитель – Климов Н. Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из причин, сдерживающих развитие молочного скотоводства, является снижение сроков продуктивного использования дойных коров, возникшее на фоне роста их молочной продуктивности за лактацию, в свою очередь, обусловленное как широким использованием животных голштинской породы, так широким внедрением промышленной технологии производства молока [1, 2]. Учет различных причин, влияющих на продолжительность продуктивного использования коров при

организации селекционно-племенной работы, является одним из путей повышения их долголетия и пожизненной продуктивности [3].

Целью наших исследований являлось изучение таких генетических факторов, обуславливающих продуктивное долголетие коров, разводимых в условиях СПК «Гродненский» Гродненского района, как их линейная принадлежность и происхождение от определенного быка-производителя.

Объектом исследований служили выбывшие из стада хозяйства 9038 коров из 11 генеалогических линий: 4 – черно-пестрой породы: Нико 31652 (232 головы), Аннас Адема 30587 (353 головы), Адема 25437 (337 голов) и Хильтес Адема 37910 (455 голов), а также 7 – голштинской породы: Вис Айдиал 933122 (3428 голов), Монтвик Чифтейн 95679 (1508 голов), Пабст Говернера 882933 (366 голов), Рефлекшн Соверинг 198998 (1700 голов), Рутес Эдуарда 31646 (322 головы), Скоки Сенсейшен 1267271 (65 голов) и Силинг Трайджун Рокит 252803 (273 головы).

Также были исследованы потомки, происходившие от 7 быков-производителей с наибольшим поголовьем выбывших дочерей: Абрикос 400363 (151 голова), Болотон 400180 (161 голова), Голубец 6223 (207 голов), Дастер 400904 (167 голов), Лексус 400508 (201 голова), Понтиак 400908 (174 головы) и Раймондо 400593 (267 голов).

Биометрическая обработка первичных материалов исследований производилась на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel 2010 по методике, описанной П. Ф. Рокицким.

Как было установлено в ходе исследований, наибольшая продолжительность продуктивного использования в целом (4,59 лактации), так и лактационного периода за срок хозяйственного использования в частности (1489,2 суток) была характерна для коров линии Хильтес Адема 37910. При этом наибольшими значениями данных показателей (4,02 лактации и 1248,7 суток) отличались особи, относящиеся к линиям голландского происхождения. При этом наивысшими показателями пожизненной молочной продуктивности характеризовались коровы линии Силинг Трайджун Рокит 252803: 22 605 кг по удою, 3,88 % по жирномолочности, 873,4 кг по выходу молочного жира, 3,37 % по белковомолочности и 761,6 кг по выходу молочного белка. Коровы голштинских линий отличались наибольшими показателями пожизненной продуктивности, значения которых составили по удою 19 109 кг, жирномолочности 3,72 %, продукции молочного жира 714,9 кг, белковомолочности 3,25 % и продукции молочного белка 624,6 кг.

Наиболее высокие показатели продолжительности использования и продолжительности лактационного периода за срок хозяйственного использования были зафиксированы у коров-потомков быка Голубец

6223, что составило соответственно 3,04 лактации и 990,3 суток. Однако наивысший пожизненный удой (21 763 кг), пожизненный выход молочного жира (813,3 кг) и белка (728,0 кг), а также пожизненная белковомолочность (3,34 %) были установлены у дочерей производителя Болотон 400180, а пожизненная жирномолочность – у потомков быка Абрикос 400363 (3,77 %).

Рекомендуем с целью повышения сроков использования и получения максимума пожизненной молочной продуктивности разводить коров голштинских линий в целом и преимущественно линии Силинг Трайджун Рокит 252803 в частности, а также более широко использовать дочерей быка-производителя Болотон 400180 в воспроизводстве молочных стад, в которых они лактируют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – 2-е изд. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 480 с.
2. Шевелева, О. М. Методы совершенствования черно-пестрого скота в Северном Зауралье / О. М. Шевелева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2018. – № 3. – С. 75.
3. Шкляева, А. А. Факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / А. А. Шкляева, Е. В. Шацких // Молодежь и наука. – 2019. – № 2. – С. 96.

УДК 636.52/.58.082.474

ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ХРАНЕНИЯ

Ошурко А. А. – студент

Научный руководитель – **Горчаков В. Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

На показатели инкубации яиц могут влиять различные факторы, которые имеют отношение к породе или кроссу птицы родительского стада, а также к предынкубационной подготовке и режиму инкубации. Помимо того, что инкубационные яйца должны быть оплодотворенными, большую роль в получении здоровых жизнеспособных цыплят играют условия, в которых инкубационные яйца находились после снесения и до инкубации. В период нормированного срока хранения яиц до инкубации, продолжительность которого ограничена пятью сутками, рекомендованная ориентация яиц в пространстве состоит в их расположении тупоконечной частью, т. е. воздушной камерой вверх. Считается, что такое положение яйца в пространстве обеспечивает наиболее благоприятные условия для поддержания жизнеспособности эмбриона при непродолжительном хранении яиц. В случае, когда хранение яиц

длительное, по некоторым сведениям, целесообразно ориентировать яйца остроконечной частью вверх. Но единого мнения при этом среди исследователей нет.

Цель исследований – изучение влияния пространственной ориентации яиц кур в период длительного хранения на результаты инкубации.

Исследования проводили в условиях сложившейся технологии промышленной инкубации яиц на базе филиала «Скидельская птицефабрика» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» Гродненского района. Объектом исследований служили инкубационные яйца, эмбрионы и суточный молодняк, полученные от кур родительского стада мясного кросса кур Ross 308. Содержание родительского стада групповое, по 300 голов в секции при половом соотношении 1:8-9.

Инкубационные яйца для исследований получали от родительского стада кур в возрасте 285-300 дней. Отобранные для инкубации яйца доставляли с птичника родительского стада в инкубаторный цех и размещали в помещении для прединкубационного хранения. Продолжительность хранения яиц до инкубации составляла 7 и 14 суток с поддержанием температуры 16 °С, влажность воздуха – 70-80 %. Соответственно срокам хранения яиц были сформированы 2 контрольные и 2 опытные группы, по 150 шт. яиц в каждой (таблица).

Таблица – Схема опыта

Группа	Срок хранения	Количество яиц, шт.	Особенность пространственной ориентации
1 контрольная	7 суток	150	тупоконечной частью вверх
1 опытная		150	остроконечной частью вверх
2 контрольная	14 суток	150	тупоконечной частью вверх
2 опытная		150	остроконечной частью вверх

В контрольных группах яйца на протяжении всего периода хранения располагали тупоконечной частью вверх, в опытных группах – остроконечной частью вверх.

Во время инкубации яйца всех групп располагали в лотках воздушной камерой вверх, осуществляя ежечасный поворот до момента перекладки в выводной шкаф. Для обеспечения идентичных параметров инкубации яйца всех групп инкубировали в одном инкубационном шкафу. Этот же принцип соблюдали при перекладке яиц в выводной шкаф. Отбор неоплодотворенных яиц проводили во время биологического контроля на 6 и 9 сутки инкубации. Расчет количества некондиционных цыплят осуществляли от количества заложенных на инкубацию яиц.

Полученные в ходе исследований результаты свидетельствуют о том, что пространственная ориентация яиц при их хранении оказывает определенное влияние на жизнеспособность эмбрионов и качество

выведенных цыплят. Так, при хранении яиц продолжительностью 7 дней остроконечной частью вверх получены несколько худшие результаты вывода в сравнении с хранением яиц тупоконечной частью вверх – ниже выводимость яиц на 0,7-0,8 п. п., вывод молодняка на 0,7-1,3 п. п.

При хранении яиц продолжительностью 14 суток, наоборот, размещение яиц остроконечной частью вверх в сравнении с хранением яиц тупоконечной частью вверх сопровождалось повышением выводимости яиц на 2,3 п. п., вывода цыплят на 2,6 п. п.

Следует отметить, что независимо от пространственной ориентации яиц при их длительном 14-суточном хранении вывод цыплят оказался существенно ниже минимального нормируемого показателя (78 %) и находился в пределах 56-58 %.

Большее количество здорового молодняка было получено из яиц, срок хранения которых перед инкубацией составил не более 7 суток – 102 цыпленка в контрольной группе и 96 цыплят в опытной группе. При увеличении срока хранения инкубационных яиц до 14 суток снижается количество полученного здорового молодняка до 84-87 голов. Хотелось бы отметить, что при расположении инкубационных яиц при хранении тупоконечной частью вверх (контрольные группы) количество полученного здорового молодняка было выше по сравнению с расположением яиц при хранении остроконечной частью вверх.

Таким образом, для повышения эффективности инкубации яиц и получения большего количества здорового молодняка кур осуществлять хранение яиц до инкубации не более 7 суток с пространственной ориентацией их тупоконечной частью вверх.

УДК 636.22/28.087.72

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АНПРОСОЛ АМИНОБЕТА» НА РОСТ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ

Прибыльская Н. А. – студент

Научный руководитель – **Цикунова О. Г.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Правильное развитие молодняка является основой для дальнейшей высокой продуктивности животных. Корма низкого качества могут вызывать расстройство пищеварения и отставание в росте у телят, особенно молочного и послемолочного периодов выращивания [2].

К наиболее часто встречающимся болезням телят относятся различные болезни желудочно-кишечного тракта с симптомом диареи.

Учитывая негативное влияние последствий заболеваний пищеварительного тракта молодняка, изыскиваются способы развития собственного иммунитета телят, укрепления их резистентности, улучшения здоровья и достижения максимального роста, что способствует увеличению будущей продуктивности животных [1].

Актуальным способом достижения этой цели в современной практике кормления является использование в рационах телят кормовых добавок [3].

Целью работы явилось изучение влияния кормовой добавки «Анпросол Аминобета» на рост и сохранность телят в ОАО «Знамя труда» Мстиславского района.

Для проведения данного опыта были сформированы 2 группы (контрольная и опытная) телят по 15 голов в каждой. Формировались группы с учетом живой массы, возраста, пола, клинического состояния. Содержание подопытных телят во всех группах было одинаковым.

Исследование проводили согласно схеме опыта.

Таблица – Схема опыта

Группа	Количество, гол.	Характеристика кормления	Продолжительность опыта, дн.
Контрольная	15	Основной рацион (ОР)	60
Опытная	15	ОР + 5 мл/гол. Ампросол Аминобета	60

Телята контрольной группы получали основной рацион, а опытной группе дополнительно к рациону выпаивали перорально с водой кормовую добавку «Анпросол Аминобета» в течение 10 дней, из расчета 5 мл на голову в сутки.

Кормовую добавку применяют для нормализации работы печени, обмена веществ и повышения естественной резистентности у сельскохозяйственных животных и птицы в период интенсивного роста, а также в качестве антистрессового средства при вакцинации, восстановления кишечной микрофлоры.

Кормовая добавка представляет собой многокомпонентную смесь водорастворимых витаминов и аминокислот.

На протяжении опыта в контрольной и опытной группах учитывали живую массу телят при рождении, 30- и 60-дневном возрасте, частоту их заболеваемости и сохранность.

В результате исследований установлено, что телята опытной группы росли лучше в сравнении с контролем. Так, к концу профилактического периода живая масса их составила 82,1 кг, что на 1,6 кг больше по сравнению с контрольной группой, где этот показатель составил 80,5 кг.

За период от рождения до завершения профилактического периода среднесуточный прирост живой массы телят был наиболее высоким в опытной группе в сравнении с контрольной. Так, среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 825,0 г, что на 36,7 г больше, чем в контрольной группе.

В контрольной группе наблюдались случаи желудочно-кишечных заболеваний, однако сохранность телят в период выращивания с момента рождения и до 60-дневного возраста в контрольной и опытной группах составила 100 %.

Следовательно, с целью профилактики недостатка в рационе у молодняка крупного рогатого скота витаминов и аминокислот необходимо использовать кормовую добавку «Анпросол Аминобета», что положительно скажется на их росте и сохранности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марусич, А. Г. Выращивание молодняка крупного рогатого скота (от рождения до 6-месячного возраста): рекомендации / А. Г. Марусич, А. И. Портной, О. А. Василевская. – Горки: БГСХА, 2017. – 28 с.
2. Плященко, С. И. Получение и выращивание здоровых телят / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров, А. Ф. Трофимов. – М: Ураджай, 2012. – 22 с.
3. Приемы повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино, 2010. – 244 с.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА С УЧЕТОМ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ НА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

Ревинская Р. С. – студент

Научный руководитель – **Климов Н. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Разведение по линиям предусматривает как внутрилинейный подбор, так и кросс линий (межлинейный подбор). Особое внимание при этом придается их сочетаемости, под которой понимается проявление у потомства гетерозиса по продуктивным и хозяйственно полезным качествам при проведении межлинейного подбора с учетом линейной принадлежности родителей. Сочетаемость линий определяется наследственными особенностями родителей. Поэтому в практике животноводства необходимо учитывать сочетаемость линий, т. е. необходимо выявить, при спаривании представителей именно каких линий получают более продуктивное потомство [1].

Поэтому целью выполнения исследования являлось определение влияния племенного подбора с учетом генеалогической принадлежности родителей на хозяйственно полезные качества коров, разводимых в филиале «Скидельский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» Гродненского района. Первичный материал для проведения исследований был получен из компьютерной программы «АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)». В качестве объекта исследований были 80 коров, имевших не менее трех законченных лактаций, которые были разделены на 4 группы по 20 голов в каждой в зависимости от варианта племенного подбора. В первую группу вошли коровы, полученные в результате внутрилинейного подбора, родители которых принадлежали к линии Вис Айдиал 933122, во вторую группу вошли особи, полученные в результате межлинейного подбора производителей линии Вис Айдиал 933122 и маток линии Рефлекшн Соверинг 198998, третью группу составили животные, происходящие от отцов, принадлежащих к линии Рефлекшн Соверинг 198998, и матерей, относившихся к линии Вис Айдиал 933122, а в четвертую группу были включены животные, при получении которых в качестве родительских форм выступали производители линии Рефлекшн Соверинг 198998 и матки линии Монтвик Чифтейн 95679. Биометрическую обработку первичных материалов исследований проводили на основе общепринятых статистических методов (Н. А. Плохинский, 1970; Е. К. Меркурьева, 1992). Первичный материал был обработан биометрически в программе Microsoft Excel 2010.

Было установлено, что наибольшую обильномолочность с первой по третью лактацию имели коровы, полученные межлинейным подбором производителей Рефлекшн Соверинг 198998 и маток линии Монтвик Чифтейн 95679, удой которых составил 8878, 10 367 и 11 021 кг молока соответственно.

Самая высокая жирномолочность была отмечена у животных, полученных межлинейным подбором: по первой лактации отличились коровы кросса линий Рефлекшн Соверинг 198998 × Монтвик Чифтейн 95679 (3,88 %), а по второй и третьей лактациям – особи кросса линий Рефлекшн Соверинг 198998 × Вис Айдиал 933122, что составило соответственно 3,85 и 3,83 %. Наибольший выход молочного жира за первую, вторую и третью лактации наблюдался у коров кросса линий Рефлекшн Соверинг 198998 × Монтвик Чифтейн 95679, полученных в результате межлинейного подбора, что составило соответственно 344,2; 392,9 и 419,5 кг.

Наивысшей белкомолочностью по первой лактации, которая составила 3,30 %, характеризовались коровы, полученные при внутрилинейном подборе производителей и маток линии Вис Айдиал 933122, а

также коровы кроссов линий Рефлекшн Соверинг 198998 × Вис Айдиал 933122 и Рефлекшн Соверинг 198998 × Монтвик Чифтейн 95679. По второй лактации наибольшая средняя жирность молока была установлена у коров кросса линий Вис Айдиал 933122 × Рефлекшн Соверинг 198998 (3,32 %), а по третьей лактации – у животных кросса линий Рефлекшн Соверинг 198998 × Монтвик Чифтейн 95679 (3,33 %). Самый высокий выход молочного белка был отмечен по первой, второй и третьей лактациям у коров, полученных в результате межлинейного подбора производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 и коров линии Монтвик Чифтейн 95679, что соответственно составило 292,8; 341,7 и 366,7 кг.

Исходя из полученных результатов предлагается при отборе на племенные цели отдавать предпочтение коровам, полученным в результате межлинейного подбора производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 и маток линии Монтвик Чифтейн 95679, и планировать использование указанного варианта племенного подбора на перспективу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Завертяев, Б. П. Совершенствование системы разведения и селекции молочного скота / Б. П. Завертяев, П. Н. Прохоренко // Зоотехния. – 2000. – № 8. – С. 8-12.

УДК 636.52/58.083.37

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОССА РОСС 308

Ролич А. Д. – студент

Научный руководитель – **Кравцевич В. П.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время птицеводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства в мире и крупнейшим поставщиком полноценного белка животного происхождения, роль которого в питании человека огромна. Так, затраты кормов на 1 кг прироста у цыплят-бройлеров составляют 1,7-1,8 кг комбикорма, а на 1 кг прироста свинины в лучших хозяйствах – 5,5 корм. ед., говядины – 8-10 корм. ед.

Об эффективности птицеводства как отрасли свидетельствует тот факт, что ежегодный прирост производства яиц в мире составляет более 3 %, а мяса птицы – 4 %.

Птицеводство Республики Беларусь по основным технико-экономическим показателям занимает ведущее место среди стран СНГ. Как известно, основным показателем, характеризующим развитие

животноводства и его отдельных отраслей, является производство продукции на душу населения. В Беларуси производство яиц на душу населения составляет около 300, а потребление – 240 яиц. По производству яиц на душу населения наша Республика входит в состав первых пяти стран с развитым животноводством.

Во многих странах мира ведущее место в обеспечении мясом птицы занимают бройлеры. Так, удельный вес мяса бройлеров от валового производства мяса птицы в Испании, Японии составляет 92-93 %, в США, Канаде – 80-82 %, в Бразилии, Саудовской Аравии – 98-100. Удельная масса бройлеров в Беларуси составляет около 80 %.

В связи с вышеизложенным цель исследований изучить влияние плотности посадки цыплят-бройлеров кросса Росс 380 на продуктивные и качественные показатели тушек в ОАО «Агрокомбинат Скидельский» филиал Скидельская птицефабрика.

Объектом исследования явились цыплята-бройлеры кросса Росс 308. Продолжительность опыта находилась в рамках рекомендованных сроком выращивания цыплят-бройлеров, при напольном – 42 дня.

Цыплят-бройлеров выращивали при напольном содержании с точного до 42-дневного возраста при разной плотности. Первая группа 18 гол./м², вторая – 20 гол./м², третья – 24 гол./м², четвертая – 30 гол./м²

Живая масса цыплят во все периоды выше при плотности посадки 20 гол./м² по сравнению с 24 гол./м² на 82 г ($P < 0,05$) и при 30 гол./м² – на 252 г ($P < 0,001$).

Среднесуточный приростов за период выращивания при плотности посадки 18 гол./м² составил 61,9 г, 24 гол./м² – 59,9 г и при 30 гол./м² – 46,9 г ($P < 0,001$).

Убойный выход полупотрошенной тушки при 18 гол./м² составил 81,2 %, а при 20 гол./м² – 81,6 % и 24 гол./м² – 80,1 %, при 30 гол./м² – 79,5 %, что отразилось на убойном выходе потрошенной тушки – 74,5 %, 75,1; 73,5 и 73,0 соответственно.

Масса потрошенной тушки бройлеров выше в контрольной группе по сравнению с третьей на 102 г (5,2 %) и четвертой на 239 г (12,3 %) ($P < 0,001$).

Важными показателями, характеризующими мясную продуктивность, является производство мяса по сортам, а также выход мяса на 1 м² площади птичника.

Плотность посадки повлияла на сортовой состав тушек. Выход тушек первого сорта при плотности посадки 18 гол./м составил 88,2 %, 20 гол./м – 94,4 %, 24 гол./м – 57,9 % и при 30 гол./м – 52,2 %, что ниже по сравнению с контрольной группой. Второго сорта в первой группе –

0,8 %, второй – 1,1; третьей – 10,1 % и четвертой – 18,5 %, тушек промышленной переработки в третьей группе – 5,3 % и четвертой – 6,2 %. На основании исследований видно, что условия содержания повлияли на производство мяса по категориям.

Выход мяса на 1 м^2 – 35,099 кг при плотности посадки 20 гол., что на 8,9 % больше по сравнению с плотностью посадки 24 гол. и на 2,0 % при посадке 30 гол.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе составил 1,59 кг, что ниже на 6,3 % третьей группы и на 10,1 % четвертой группы.

Рентабельность производства мяса в контрольной группе составила 22,1 %, что выше третьей – на 9,0 % и четвертой – на 16,3 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова, Л. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на качество мяса / Л. Антипова // Птицеводство. – 2005. – № 2. – С. 22-23.
2. Головки, А. Продуктивность и качество мяса бройлеров / А. Головки // Птицеводство. – 2012. – № 9. – С. 16-18.
3. Лукашенко, В. С. Качество мяса бройлеров при различных способах содержания / В. С. Лукашенко, М. А. Лысенко, В. В. Дычаковская // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 3. – С. 18-20.

УДК 636. 24. 053. 064 (476. 2)

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ

Тоцевич В. С., Шарий М. Ю. – студенты

Научный руководитель – **Бариева Э. И.**

УО Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Проблема повышения эффективности производства продукции мясного скотоводства является на сегодняшний день одной из важнейших для сельского хозяйства. Возрождение отрасли мясного скотоводства направлено на удовлетворение потребностей отечественного и зарубежного рынков [1, 2].

Исследования проводились в ОАО «Туровщина» Житковичского района Гомельской области. Объектом исследований являлись чистопородные лимузинские, черно-пестрые бычки и помесные животные. Молодняк лимузинской породы после отъема от матерей, а черно-пестрые бычки при завершении молочного периода содержались на комплексе, выращивались беспривязно на глубокой подстилке, бычки лимузинской

породы и помесные животные выращивались по технологии мясного скотоводства по системе «корова-теленки».

Наблюдения за ростом бычков по возрастным периодам от рождения до 18 месяцев свидетельствуют о неравноценном влиянии породной принадлежности на изменения живой массы, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков различной породной принадлежности, кг ($X \pm m$)

Периоды (месяцев)	Группы животных		
	лимузинская	черно-пестрая	помеси
При рождении	42,0 ± 0,51*	30,40 ± 0,41	31,0 ± 0,61*
3	141,0 ± 2,23**	104,20 ± 2,09	110,1 ± 1,52*
6	223,2 ± 3,15*	171,70 ± 4,44	183,4 ± 4,02*
9	312,0 ± 2,54*	234,88 ± 5,12	262 ± 5,92*
12	391,0 ± 4,92*	302,58 ± 4,72	337,7 ± 5,74*
15	465,0 ± 5,54*	364,41 ± 4,91	416,8 ± 5,86*
18	537,0 ± 5,71*	434,79 ± 4,51	494,4 ± 5,23**
Абсолютный прирост за период	495,0 ± 4,27*	404,39 ± 5,33	463,1 ± 5,24*

Молодняк помесного происхождения и черно-пестрой породы отличался более низкими величинами показателей живой массы при рождении, уступая сверстникам лимузинской породы на 26,2 и 27,6 % соответственно. К 18-ти месяцам особи лимузинской породы с абсолютным приростом живой массы 495 кг достигли живой массы 537 кг, что на 19,2 % больше, чем у бычков черно-пестрой породы, и на 8 % молодняка помесного происхождения. Помесные животные превосходили сверстников черно-пестрой породы по абсолютному приросту живой массы на 12,7 %, а по живой массе к концу периода – на 13,8 %. Межгрупповые различия по всем периодам выращивания статистически достоверны ($P \leq 0,05$, $P \leq 0,01$).

По среднесуточным приростам живой массы (таблица 2) до трех месяцев бычки выращивались методом спаренного подсоса, их среднесуточные приросты несколько отличались.

Таблица 2 – Среднесуточные приросты живой массы бычков различного происхождения, г ($X \pm m$)

Периоды (месяцев)	Группы животных		
	лимузинская	черно-пестрая	помеси
0-3	1100 ± 21,4*	820 ± 17,98	878 ± 10,03***
3-6	920 ± 17,55**	750 ± 13,27	807 ± 11,40*
6-9	990 ± 19,55*	764 ± 36,74	872 ± 14,25*
9-12	876 ± 37,49*	702 ± 19,82	844 ± 22,11*
12-15	822 ± 5,99*	730 ± 10,27	879 ± 16,33*
15-18	800 ± 11,74*	687 ± 9,32	865 ± 16,24*
0-18	918 ± 9,78***	782 ± 7,82	857 ± 7,31***

У лимузинов они составили 1100 г, это больше на 280 г (34 %) по сравнению с бычками черно-пестрой породы и на 222 г (20 %), чем у помесей. Сравнивая среднесуточные приросты живой массы от рождения до 18-ти месяцев, видно, что лидирующую позицию занимают бычки лимузинской породы (918 г), превосходя сверстников черно-пестрой на 136 г (14,8 %) и помесей – на 61 г (6,6 %). При этом помесные животные превосходят сверстников черно-пестрой породы на 75 г (8,8 %).

Таким образом, установлен неоднозначный характер динамики живой массы, среднесуточных приростов, при этом молодняк всех групп отличается высоким уровнем продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации по ведению мясного скотоводства в Беларуси / В. А. Попков [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2009. – 80 с.
2. Госпрограмма «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2020/december/57960/>. – Дата доступа: 07.02.2024.

УДК 636.2.085.7

КОНСЕРВИРОВАННОЕ, ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО КУКУРУЗЫ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ ПРИ ОТКОРМЕ

Форманюк О. С. – студент

Научные руководители – **Сурмач В. Н., Ножинская З. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Главное условие повышения продуктивности животных – обеспечение их доброкачественными полноценными кормами. На сегодняшний день важнейшей технологической операцией, обеспечивающей высокое качество и сохранность выращенного урожая зерна, является послеуборочная сушка зерна. Она также является наиболее энерго-ресурсоемким процессом при высушивании фуражного зерна [2].

Прогрессивным и рациональным способом подготовки влажного фуражного зерна к скармливанию является плющение зерна и его консервирование. Установлено, что влажное консервированное зерно хорошо поедается животными и лучше усваивается [3].

Однако зерно злаковых культур также является низкопротеиновым кормом. Для консервирования влажного кормового зерна и повышение его протеиновой питательности некоторые ученые рекомендуют

использовать (САВ) синтетические азотистые вещества (карбамид, водный аммиак, аммонийные соли и др.) [1, 4].

Целью работы является изучение использования плющеного зерна кукурузы, законсервированного водным аммиаком, в рационах бычков на откорме.

В ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района было законсервировано влажное плющенное зерно кукурузы водным аммиаком в количестве 40 кг/т, которое использовали в кормлении бычков через 2 месяца. В обработанном зерне кукурузы содержание сырого протеина составило 123 г, что на 49 г больше, чем в необработанном зерне.

Для опыта 30 голов бычков в возрасте 11-12 месяцев со средней живой массой около 290 кг и по принципу групп-аналогов сформировали две группы по 15 голов в каждой.

Различия в кормлении между группами животных состояло в том, что бычкам контрольной группы к основным кормам рациона скармливали стандартный комбикорм рецепта КР-3, в то время как животные опытной получали плющенное зерно кукурузы, обработанное водным аммиаком.

Основной рацион состоял из 15 кг силоса кукурузного, 3 кг соломы ячменной, 0,5 кг патоки. Для балансирования энергии и питательных веществ в рацион контрольной группы ввели 3 кг комбикорма, в рацион опытной группы – 4 кг плющеного кукурузного зерна. Концентрация энергии и сырого протеина в сухом веществе рациона в контрольной группе составляла 10,0 МДж и 12,7 %, в опытной – 10,2 МДж и 12,2 %. По отношению суммы легкопереваримых углеводов к сырому протеину – 1,4 против 2,0.

Недостающие минеральные вещества и витамины в рационе контрольной группы восполняли за счет комбикорма, в опытной – дачей дополнительно минерально-витаминного концентрата, состоящего из премикса, трикальцийфосфата и поваренной соли.

За период исследований среднесуточные приросты живой массы у животных контрольной группы составили 1042 г, у опытных бычков – 1073 г, или на 31 г больше. Так, живая масса бычков опытной группы составляла 417 кг, что было больше, чем в контрольной, на 3,7 кг ($P < 0,05$). Разница объясняется более высоким содержанием в рационе опытной группы обменной энергии, источником которой служил крахмал зерна кукурузы.

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы бычков по обменной энергии и сырому протеину между группами не имели существенных различий. Но на 1 кг прироста затрачено 2,9 кг комбикорма, против 3,7 кг плющеного зерна. При этом себестоимость 1 ц производства

говядины при использовании плющеного зерна кукурузы, законсервированного водным аммиаком, была ниже на 39,8 руб., а уровень рентабельности – выше на 5,3 % на фоне рациона с комбикормом КР-3.

Таким образом, на фоне сбалансированного рациона скормливание бычкам при откорме влажного плющеного зерна кукурузы, обработанного водным аммиаком, позволяет заменить в рационе комбикорм, обеспечить высокий среднесуточный прирост живой массы, получить дополнительный доход за счет стоимости сэкономленных кормов и прироста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голохвастова, С. И. Консервирование плющеного зерна – энергосберегающая технология / С. И. Голохвастова // Животноводство России. – 2000. – № 4. – С. 23-24.
2. Заготовка, хранение и использование плющеного зерна повышенной влажности // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 8. – С. 21-24.
3. Радчиков, В. Повышение эффективности использования зерна / В. Радчиков // Комбикорма. – 2003. – № 7. – С. 30-31.
4. Роман, И. А. Консервирование фуражного зерна высокой влажности. Технология и биохимия консервирования кормов с обогащением их химическими добавками / И. А. Роман // Сб. науч. тр. Гродненский СХИ. – Гродно, 1975. – Вып. 19. – С. 29-32.

УДК 636

ГЕНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕЛЕКЦИИ СВИНЕЙ

Юрага К. С. – студент

Научный руководитель – **Дюба М. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

За последние десятилетия повышение продуктивности свиней классическими методами селекции составляет всего 5 %, что не всегда способствовало повышению качества свинины. Для решения этой проблемы основным направлением стал поиск и использование ДНК-маркеров, ответственных за отдельные хозяйственно полезные признаки свиней. Также они позволяют найти точечные мутации и прогнозировать их дальнейшее проявление [3, 6].

ДНК-маркеры позволяют селекционерам в значительной степени повысить продуктивность животных и эффективность селекционного процесса. Для свиней такими маркерными генами, на которые чаще всего тестируют животных в Беларуси, являются ESR, PRLR, IGF, RYR1 [4].

По сравнению со странами Западной Европы на свинокомплексах Беларуси содержится большое поголовье животных на ограниченной

территории. Для таких животных необходима особая система разведения. В таких условиях животные должны соответствовать жестким технологическим требованиям, быть высокопродуктивными, отличаться хорошими адаптационными способностями и устойчивостью к различным заболеваниям. Опыт селекционеров разных стран свидетельствует об эффективности использования в свиноводстве ДНК-технологий, позволяющих вести селекцию на уровне генома, осуществлять отбор селекционного материала с предпочтительными генотипами, определяющими высокую продуктивность и устойчивость к наследственным и инфекционным заболеваниям [3, 7, 8].

Репродуктивные признаки – одни из наиболее важных в селекции свиней, к которым относятся многоплодие и необходимость выкармливания большого количества поросят. Для повышения плодовитости используют отбор по фенотипу, однако в силу низкой наследуемости воспроизводительных качеств (прибавка в 0,8 голов в течение 16 лет с 50 % выбраковке свиноматок). Применение генетических маркеров продуктивности позволяет увеличить генетический потенциал пород свиней и повышает эффективность селекционной работы. Одним из таких маркеров является ген эстрогенового рецептора (ESR). Ген ESR1 получил наиболее широкое распространение в качестве маркера плодовитости свиней. Для ESR1-PvuII полиморфизма выявлена ассоциация с репродуктивными качествами свиней породы крупная белая (масса гнезда при рождении, процент мертворожденных поросят и т. д.). Свиноматки с различными генотипами отличаются по воспроизводительным качествам. Установлено положительное влияние аллеля В на воспроизводительную функцию свиней, в частности на многоплодие свиней крупной белой породы [4].

Интенсивная селекция для повышения качества мяса у свиней привела к распространению наследственного заболевания синдрома злокачественной гипертермии у животных практически всех пород мира (за исключением дюрок), которое возникает вследствие мутации в гене RYR1. Исследования мутации по гену RYR1 указывают на снижение репродуктивных качеств животных, имеющих в генотипе рецессивный аллель RYR1ⁿ. У чувствительных к стрессу животных наблюдается снижение жизнеспособности, скорости и энергии роста, увеличение затрат корма, ухудшение качества мяса, но в то же время они отличаются более высоким содержанием мяса в туше по сравнению с гомозиготами RYR1^{NN}. Поэтому генотипирование животных по гену RYR1 особенно важно в условиях интенсивной селекции на мясность и получения товарных гибридов, применение которых, наряду с положительным

эффектом увеличения мясности туш, приводит к снижению многоплодия маток и ухудшению качества мяса [1, 4].

Ген IGF-2 (инсулиноподобный фактор роста) участвует в широком спектре метаболических и дифференцирующих процессов, а мутация в данном гене $q \rightarrow Q$ существенно влияет на скорость роста и развития мышечной массы у свиней. При этом свиньи, несущие в своем генотипе желательное сочетание аллелей IGF-2^{QQ} данного гена, отличаются повышенными среднесуточными приростами живой массы и мясностью туш. Было установлено, что данный ген характеризуется патернальным действием на продуктивность. Это означает, что у потомства появляется действие только того аллеля, который был получен от отца. Патернальное действие гена существенно облегчает разработку селекционной стратегии, т. к. для достижения положительного эффекта у потомства достаточно проведения тестирования и отбора только хряков [1].

При интенсивной селекции свиней на мясность необходимо не только сохранить уровень репродуктивных признаков, но и повысить его. Поэтому актуальным является использование в селекции генетических маркеров воспроизводительных качеств свиней. Одним из таких маркеров является ген пролактинового рецептора (PRLR). В настоящее время ген пролактинового рецептора (PRLR) является единственным выявленным генетическим маркером для селекции животных породы дюрок на многоплодие [2].

Ген пролактинового рецептора связан с функционированием репродуктивной системы, оказывает значительное влияние на такие признаки, как количество и масса зародышей в матке, размер гнезда, многоплодие свиноматок, и используется как генетический маркер при селекции свиней на увеличение размера гнезда. Согласно результатам научных исследований, наличие в геноме матки аллеля PRLR^A приводит к увеличению многоплодия на 0,5-0,7 поросенка в гнезде [1].

Учитывая тот факт, что селекция на повышение многоплодия малоэффективна, особенно у мясных пород, из-за низкой наследуемости признака и его ограниченности полом, применение данного генетического маркера для селекции животных на увеличение многоплодия послужит важным дополнением к традиционным методам селекции и позволит значительно увеличить надежность и достоверность оценки племенных животных, повысить многоплодие маток до 11 %, сохранность полученных поросят на 3,2 %.

При поддержке Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Государственного комитета по науке и технологиям на базе учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» создана отраслевая научно-

исследовательская лаборатория «ДНК-технологий» с целью внедрения современных достижений молекулярной биотехнологии в сельское хозяйство, ветеринарию и безопасность пищевой промышленности. В основе применяемых лабораторией подходов лежат как собственные авторские разработки, так и современные методики, используемые в исследованиях по всему миру, которые позволяют на базе учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» осуществлять тестирование свиней на гены, ответственные за отдельные хозяйственно полезные признаки свиней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние генов PRLR, ESR, RYR1 и H-FABP на показатели продуктивности животных заводского типа «Березинский» в белорусской мясной породе / Л. А. Федоренкова [и др.] // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Владикавказ, 2011. – С. 205-206.
2. Зиновьева, Н. А. Подготовка проб, выделение ДНК и оптимизация метода ПЦР-анализа / Н. А. Зиновьева // Методы исследований в биотехнологии сельскохозяйственных животных: шк. практикум / под редакцией Н. А. Зиновьевой. – Дубровицы : ВИЖ, 2004. – Вып. 3. – С. 40-41.
3. Зиновьева, Н. А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных / Н. А. Зиновьева, Л. К. Эрнст. – Дубровицы, 2006. – 326 с.
4. Проблемы дискордантности и косегрегации экспрессии галотан-чувствительности свиней с мутацией 1843 С-Т в локусе RYR1 рецептора рианодина / С. П. Князев [и др.] // Генетика. – 1998. – Т. 34, No 12. – С. 1648-1654.
5. Рыжова, Н. В. Полиморфизм гена RYR1 в популяциях свиней мясных пород: дис. ... канд. биол. наук: 06.02.01 / Н. В. Рыжова. – пос. Лес. поляны, Моск. обл., 2001. – С. 125.
6. Шейко, И. П. Генетические методы интенсификации селекционного процесса свиноводстве: моногр. / И. П. Шейко, Т. И. Елишко; Ин -т животноводства НАН Беларуси. – Жодино, 2006. – 197 с.
7. Evidence for New Alleles in the Protein Kinase Adenosine Monophosphate-Activated3-Subunit Gene Associated With Low Glycogen Content in Pig Skeletal Muscle and Improved Meat Quality / D. Ciobanu [et al.] // Genetics. – 2001. – No 159. – P. 1151-1162.
8. Identification of a mutation in porcine ryanodine receptor associated with malignant hyperthermia / J. Fuji [et al.] // Science. – 1991. – Vol. 253, N 5018. – P. 448-451.
9. Marker assisted selection (MAS) to improve the reproduction of pig / G. Horogh [et al.] // Allattenyesztes es Takarmanyozas. – 2005. – Vol. 54, N 3. – P. 277-284.

ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТЕРЕЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Ярчак Н. А. – студент

Научный руководитель – **Коршун С. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Генетический прогресс стад и пород обусловлен племенной ценностью особей, являющихся родителями следующего поколения, при этом величина вклада отцов и матерей напрямую зависит от интенсивности их отбора [1]. Использование лучших животных в селекции способствует накоплению высокого генетического потенциала в последующих поколениях. Несмотря на то что при искусственном осеменении 60-70 % генетического прогресса обуславливается производителями, оценка влияния женских предков на качества потомков является одной из предпосылок разведения животных, отвечающих современным технологиям производства продукции [2].

Цель исследований – изучение влияния уровня удоя матерей на молочную продуктивность их дочерей. Исследования проведены в ОАО «Днепро-Бугское» Кобринского района Брестской области на 147 коровах голштинизированной черно-пестрой породы, родившихся в 2016-2017 годах и имеющих не менее 3-х законченных лактаций. Оценку молочной продуктивности подопытных коров (удой, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка) проводили по данным племенного учета хозяйства за первую, вторую, третью и наивысшую лактации. Отобранные животные были разделены на группы исходя из величины удоя матерей по наивысшей лактации. В первую группу вошли коровы, удой матерей которых за 305 дней наивысшей лактации составил от 4000 до 4999 кг, во вторую группу – от 5000 до 5999 кг, в третью группу – от 6000 до 6999 кг, в четвертую – от 7000 до 7999 кг, в пятую – 8000 кг молока и более. Биометрический анализ материалов исследований был проведен по общепринятым в зоотехнических исследованиях методикам с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у большинства коров (44,5 % от всех оцениваемых животных) матери имели наивысшую продуктивность в пределах от 6000 до 6999 кг молока. У 21,9 % животных удой матерей был в пределах 7000-7999 кг, у 15,1 % – 8000 кг молока и выше. Наименьшая доля коров (6,2 %) происходила от

матерей с минимальной продуктивностью (4000-4999 кг). Молочная продуктивность коров в зависимости от наивысшей продуктивности их матерей имела различия. Достаточно высокий уровень удоя коров-матерей (8000 кг молока и более) дал возможность их дочерям стать лидерами по обильномолочности уже в период первой лактации – 5472 кг ($P > 0,05$). Однако по второй и третьей лактациям преимущество было уже за дочерями коров, имевшими удой по наивысшей лактации в диапазоне 5000-5999 кг – 6611-7138 кг ($P > 0,05$). По массовой доле жира в молоке в первую и третью лактации наибольший показатель отмечен у дочерей коров с максимальным удоем по наивысшей лактации – 3,85 и 3,84 % соответственно. Во вторую лактацию более жирномолочными (3,74 %) оказались животные, происходящие от наименее продуктивных матерей. Более высокая белковомолочность по всем лактациям отмечена у особей, продуктивность матерей которых была 4000-4999 кг молока: 3,19 % в первую лактацию, 3,22 % во вторую лактацию, 3,48 % в третью лактацию. Также животные данной группы превосходили сверстниц и по выходу молочного белка за лактацию. Наибольший выход молочного жира среди первотелок был отмечен у дочерей коров с удоем по наивысшей лактации 8000 кг молока и более – 209,1 кг, во вторую и третью лактацию – у животных, полученных от матерей с продуктивностью 5000-5999 кг – 268,6 и 250,0 кг соответственно.

Таким образом, установлено, что уровень молочной продуктивности у потомства находится в определенной связи с продуктивностью их матерей. В то же время при грамотном подборе можно получать высокопродуктивное потомство и от коров, имеющих невысокие показатели молочной продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельникова, Е. Е. Критерии отбора особей при формировании селекционной группы матерей-коров по признакам молочной продуктивности / Е. Е. Мельникова, А. А. Сермягин // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – № 5. – С. 59-62.
2. Дамаров, И. С. Связь признаков молочной продуктивности у коров-матерей и их дочерей голштинской породы по 1-й лактации / И. С. Дамаров, Н. И. Шишин // Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: сб. тр. науч.-практ. конф. науч. общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: Издат. НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 91-95.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООТЕХНИЯ

Анисимова Е. С., Ятусевич В. П. РЕЗУЛЬТАТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	3
Арцыман А. Е., Сехин А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА ЛАКСИЛ-МС2 ПРИ ЗАГОТОВКЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВ	5
Беляева А. С., Климин С. И. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВЕДЕНИЯ РЫБЫ В РЫБОВОДНОМ ИНДУСТРИАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ БГСХА	7
Борисюк А. А., Лукашук А. Г., Горчаков В. Ю. ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ МЯСНЫХ КУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СРЕДНЕЙ МАССЫ	9
Бычков С. П., Минина Н. Г. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ	11
Бычков С. П., Минина Н. Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ	13
Грибович О. А., Малец А. В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ ГАННОВЕРСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, РАЗВОДИМОГО В ОАО «ПОЛОЧАНЬ»	15
Еремина Ю. Д., Малец А. В. РАЗВИТИЕ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДНЯКА БЕЛОРУССКОЙ УПРЯЖНОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	17
Жвирбля А. М., Дюба М. И. ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ	19
Колендо А. И., Пестис В. К. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ БРИКЕТОВ-ЛИЗУНЦОВ РАЗНОГО СОСТАВА В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ	21
Колендо А. И., Пестис В. К. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ БРИКЕТОВ-ЛИЗУНЦОВ НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ, КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ДОЙНЫХ КОРОВ	23
Крокос В. И., Коршун С. И. ПРИЧИНЫ ВЫБИТИЯ ИЗ СТАДА ДОЧЕРЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	25
Курта Д. С., Шамонина Алеся И., Шамонина Алла И. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА	27

Лукашук А. Г., Борисюк А. А., Горчаков В. Ю. ВЫХОД КОНДИЦИОННОГО МОЛОДНЯКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ	29
Лысевич Е. А., Шамонина Алеся И., Шамонина Алла И. ПОКАЗАТЕЛИ УБОЙНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ	31
Миличенко Д. С., Климов Н. Н. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ СРОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОЖИЗНЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ	33
Ошурко А. А., Горчаков В. Ю. ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ХРАНЕНИЯ	35
Прибыльская Н. А., Цикунова О. Г. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АНПРОСОЛ АМИНОБЕТА» НА РОСТ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ	37
Ревинская Р. С., Климов Н. Н. ВЛИЯНИЕ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА С УЧЕТОМ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ НА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ	39
Ролит А. Д., Кравцевич В. П. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОССА РОСС 308	41
Тоцевич В. С., Шарий М. Ю., Бариева Э. И. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ	43
Форманюк О. С., Сурмач В. Н., Ножинская З. И. КОНСЕРВИРОВАННОЕ, ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО КУКУРУЗЫ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ ПРИ ОТКОРМЕ	45
Юрага К. С., Дюба М. И. ГЕНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕЛЕКЦИИ СВИНЕЙ	47
Ярчак Н. А., Коршун С. И. ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТЕРЕЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ	51