

*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*

*УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»*

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

*ПО МАТЕРИАЛАМ
XXVI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ*

(Гродно, 17 апреля 2025 года)

ЗООТЕХНИЯ

*Гродно
ГГАУ
2025*

УДК 60(06)

ББК 45

С 23

Сборник научных статей

по материалам XXVI Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2025. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – 62 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», 2025

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.237.21.034(476.7)

ХАРАКТЕРИСТИКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

Бергель П. А. – студент

Научный руководитель – **Танана Л. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В современном животноводстве быки-производители играют ключевую роль в обеспечении высококачественного молочного и мясного производства. Селекция и генетическое улучшение этих животных являются важными аспектами, которые влияют на продуктивность и экономическую эффективность животноводческих хозяйств. В данной работе рассматривается характеристика быков-производителей западноевропейской и отечественной селекции по происхождению, что позволяет глубже понять их генетические особенности и адаптивные способности.

Целью исследования, которое было проведено в условиях ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области, является оценка быков-производителей западноевропейской и белорусской селекции по происхождению.

Объектами исследования являются быки-производители голштинской породы различных линий, а именно Вис Айдиал 933122 и Рефлекшн Соверинг 198998, а также страна их происхождения. В исследованиях определяли удой, процент жира и процент белка у матерей, матерей отцов и матерей матерей быков-производителей.

Установлено, что быки-производители Lenon 101416 и Понтиак 400908 родились в Германии и относятся к линиям Рефлекшн Соверинг 198998 и Вис Айдиал 933122 соответственно. Производитель Ahmad 101478 родился в Голландии и относится к линии Вис Айдиал 933122. Страной происхождения производителя Моцарт 400758 является Венгрия, а его линейная принадлежность – Рефлекшн Соеринг 198998. Страной происхождения производителя Раймондо 400593 является Эстония, и относится он к линии Вис Айдиал 933122. Необходимо отметить, что для искусственного осеменения маточного стада в ОАО «Василишки» использовались два быка-производителя белорусской селекции: производитель Шарм 101444 родился в ОАО п/з-д «Мухавец», а Марсель 101361 – в УП «Молодово-

Агро» Брестской области. Оба быка-производителя принадлежат к линии Вис Айдиал.

Результаты исследований показали, что самые высокие показатели по удою среди матерей быков-производителей имеет мать производителя Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198998 немецкой селекции – 14 489 кг, по жирномолочности – мать производителя Раймондо 400593 линии Вис Айдиал 933122 эстонской селекции – 4,74 %, по белковомолочности – мать производителя Ahmad 101478 линии Вис Айдиал 933122 голландской селекции – 3,90 %. Анализируя продуктивность бабушек по отцу (МО) можно отметить, что наиболее высокие показатели по удою имеет бабушка производителя Шарм 101444 линии Вис Айдиал 933122 белорусской селекции рожденного ОАО п/з-д «Мухавец» Брестской области – 18 793 кг, по жирномолочности – бабушка производителя Ahmad 101478 линии Вис Айдиал 933122 голландской селекции – 4,53 %, а по белковомолочности – бабушка производителя Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198998 немецкой селекции – 3,80 %. Делая анализ продуктивности бабушек по матерям (ММ) следует отметить, что самые высокие показатели по удою имеет бабушка производителя Ahmad 101478 линии Вис Айдиал 933122 голландской селекции – 13 654 кг, а по жирно- и белковомолочности – бабушка производителя Понтиак 400908 линии Вис Айдиал 933122 немецкой селекции – 4,73 и 3,83 % соответственно.

Рассчитав племенную ценность быков-производителей, установили, что самыми ценными, имеющими наиболее высокие индексы племенной ценности, являются производители Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198998 немецкой селекции: по удою – 12 448,3 кг, по жирномолочности – 3,89 % и по белковомолочности – 3,47 %, Понтиак 400908 линии Вис Айдиал 933122 немецкой селекции: по удою – 12 183,3 кг, по жирномолочности – 3,97 % и по белковомолочности – 3,37 %, Марсель 101361 линии Вис Айдиал 933122 белорусской селекции: по удою – 12 424,6 кг, по жирномолочности – 4,16 % и по белковомолочности – 3,44 %

Таким образом, изучив происхождение быков-производителей, установили, что в ОАО «Василишки» Щучинского района для искусственного осеменения маточного стада используются быки-производители немецкой, голландской, венгерской, эстонской и белорусской селекций. Самыми ценными в племенном отношении являются производители немецкой селекции Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198998, Понтиак 400908 линии Вис Айдиал 933122 и Марсель 101361 линии Вис Айдиал 933122 белорусской селекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павленя, А. К. Сравнительная оценка быков-производителей по происхождению и качеству потомства / А. К. Павленя // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики

Беларусь; Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2016. – Т. 35: Зоотехния. – С. 118-122.

2. Березкина, Б. Ю. Реализация генетического потенциала быков-производителей разной селекции / Б. Ю. Березкина, Р. Р. Закирова // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет». – Российская федерация – 2024.

3. Минина, Н. Г. Влияние быков-производителей импортной селекции на уровень молочной продуктивности коров [Скачать] / Н. Г. Минина // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2012. – Т. 18: Зоотехния. – С. 174-181.

УДК 636.237.21.034(476.7)

СТЕПЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Бергель П. А. – студент

Научный руководитель – **Танана Л. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Увеличение молочной продуктивности крупного рогатого скота тесно связано с отбором, оценкой и интенсивным использованием высокоценных быков, коров.

В скотоводстве основную роль в повышении генетического потенциала породы, стада и увеличении темпов генетического прогресса популяции играют быки-производители. В условиях научного прогресса оценка быков имеет особое значение, т. к. возникает вопрос об ускорении процесса воспроизводства и создании хорошо приспособленных к инновационным технологиям высокопродуктивных животных на основе крупномасштабного разведения. Оценка племенных качеств быков-производителей является важнейшим этапом племенной работы, а оценка быков по качеству потомства – важное селекционное мероприятие, позволяющее определить истинную генетическую ценность производителей.

Таким образом, изучение степени реализации генетического потенциала дочерей быков различной селекции не только имеет теоретическую значимость, но и практическое применение в стратегиях развития молочного скотоводства, что, в свою очередь, влияет на экономическую эффективность производств.

Целью исследования, которое было проведено в условиях ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области, является оценка степени реализации генетического потенциала молочной продуктивности дочерей быков-производителей различной селекции.

Объектами исследования послужили показатели продуктивности дочерей быков-производителей ведущих линий Рефлекшн Соверинг 198998 и Вис Айдиал 933122. У исследуемого поголовья определяли: удой (кг), жирномолочность (%) и белковомолочность (%). На основании полученных данных о продуктивности дочерей-первотелок быков-производителей различной селекции был рассчитан селекционный дифференциал отцов и их генетический потенциал, что позволило нам рассчитать степень реализации генетического потенциала продуктивности быков-производителей.

Анализ продуктивности свидетельствует о том, что самые высокие показатели по удою имеют дочери-первотелки производителя Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198988 немецкой селекции – 7124 кг, что превысило показатели сверстниц на 165-723 кг, по жирномолочности – дочери производителя Раймондо 400593 линии Вис Айдиал 933122 эстонской селекции – 3,69 %, по белковомолочности – дочери производителя Понтиак 400908 линии Вис Айдиал 933122 немецкой селекции – 3,05 %. По количеству молочного жира и белка в молоке наивысшие показатели имеют дочери-первотелки быка-производителя Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198998 немецкой селекции – 255,8 и 213,7 кг соответственно.

На основании анализа данных о продуктивности дочерей-первотелок быков-производителей был рассчитан селекционный дифференциал. Выяснили, что наибольший показатель селекционного дифференциала по удою имеет бык-производитель Ahmad 101478 линии Вис Айдиал 933122 голландской селекции – 5946,0 кг, по жирномолочности – производитель Раймондо 400593 линии Вис Айдиал 933122 эстонской селекции – 0,83 %, по белковомолочности – производитель Моцарт 400758 линии Рефлекшн Соверинг 198998 венгерской селекции – 0,37 %. Вычислив генетический потенциал продуктивности, выяснили, что наивысший показатель по удою имеет производитель Ahmad 101478 линии Вис Айдиал 933122 голландской селекции – 8375,6 кг, по жирномолочности – производитель Моцарт 400758 линии Рефлекшн Соверинг 198998 венгерской селекции и Раймондо 400593 линии Вис Айдиал 933122 эстонской селекции – 3,68 %, по белковомолочности – производители Моцарт 400758 линии Рефлекшн Соверинг 198998 венгерской селекции и Понтиак 400908 линии Вис Айдиал 933122 немецкой селекции – 3,24 %.

Рассчитав степень реализации генетического потенциала продуктивности, установили, что по удою у производителя Шарм 101444 линии Вис Айдиал белорусской селекции он составил 59,0 %, а у остальных производителей он находится в пределах от 45,1 до 58,3 %. Самая высокая степень реализации генетического потенциала жирномолочности у производителей Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198988 немецкой

селекции – 90,2 %, у других производителей он варьирует от 81,4 до 85,5 %. Наиболее высокая степень реализации генетического потенциала белково-молочности у производителя Марсель 101361 линии Вис Айдиал 933122 белорусской селекции, что на 1,8-3,7 % п. п. выше по сравнению с другими производителями.

Таким образом, исходя из результатов проведенных исследований, установили, что из всех изученных быков-производителей самая высокая степень реализации генетического потенциала молочной продуктивности дочерей-первотелок производителей Шарм 101444 линии Вис Айдиал 933122 белорусской селекции, Марсель 101361 линии Вис Айдиал 933122 и Lenon 101416 линии Рефлекшн Соверинг 198988 немецкой селекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ассоциация показателей молочной продуктивности дочерей быков-производителей различной линейной принадлежности по генам BLG и CSN3 [Электронный ресурс] / Л. А. Танана [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2014. – Т. 26: Зоотехния. – С. 282-287.
2. Сравнительный анализ молочной продуктивности коров-первотелок разной селекции / С. Г. Лебедев [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 03-05 ноября 2021 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – С. 143-147.
3. Гурина, А. А. Оценка молочной продуктивности дочерей импортных быков-производителей в условиях ОАО племзавод «Заря» / А. А. Гурина, А. Г. Кудрин // Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина, Вологда. – Российская Федерация, 2023.

УДК 636. 22/.28. 053.082.453

ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Богушевич М. И. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из важных резервов интенсификации воспроизводства скота является снижение возраста первого осеменения ремонтных телок. Ранее использование животных обусловлено стремлением максимально снизить затраты на их выращивание, ускорить процесс генетического совершенствования путем сокращения интервала между поколениями [1].

Целью исследований являлось изучение влияния возраста первого плодотворного осеменения ремонтных телок на их последующий уровень молочной продуктивности.

Исследования проведены в условиях филиала «Жодишки» УП «Сморгонский комбинат хлебопродуктов» Сморгонского района Гродненской области. Объектом исследований являлись коровы-первотелки голштинизированной черно-пестрой породы в количестве 108 голов, первое осеменение которых осуществлялось в разном возрасте. Для этого было сформировано три группы животных: 1 группа – телки, осемененные в возрасте 14-16 месяцев, 28 голов; 2 группа – телки, осемененные в возрасте 17-19 месяцев, 40 голов; 3 группа – телки, осемененные в возрасте 20 месяцев и старше, 40 голов. У животных отобранных групп были изучены следующие хозяйственно полезные признаки: молочная продуктивность, живая масса, устойчивость лактации, форма вымени, скорость молокоотдачи.

В результате исследований установлено, что более высокий удой характерен коровам-первотелкам, возраст первого плодотворного осеменения которых пришелся на 14-16 и 17-19 месяцев, который составил 6945,3 и 7223,7 кг соответственно. Это достоверно больше, чем у животных в возрасте первого плодотворного осеменения в 20 месяцев и старше, на 515,3 и 793,7 кг ($P < 0,001$ и $P < 0,01$) соответственно, удой которых был самым низким и составил 6430,0 кг.

Изучение содержания жира и белка в молоке показало, что жирно-молочность у первотелок трех групп была практически на одном уровне и составила в среднем 3,79-3,80 %. Более высоким содержанием белка отличались коровы 1-й группы, что составило 3,31 %. Они достоверно превосходили по данному показателю сверстниц 2-й и 3-й групп на 0,07 п. п. ($P < 0,01$) и 0,08 п. п. ($P < 0,05$) соответственно.

По количеству молочного жира первотелки, которые были плодотворно осеменены в возрасте 14-16 мес и 17-19 мес, достоверно превосходили первотелок с более старшим возрастом первого плодотворного осеменения на 19,6 кг ($P < 0,01$) и 29,5 кг ($P < 0,05$) соответственно. Различия по количеству молочного белка, как и по количеству молочного жира, между указанными группами были также достоверны и составили 22,2 кг ($P < 0,001$) и 26,4 кг ($P < 0,05$) соответственно.

Ритмичное производство молока можно организовать только при наличии коров с выраженной устойчивой лактационной кривой. Исследованиями установлено, что у коров-первотелок трех групп умеренно-спадающая лактация, что подтверждает показатель полноценности лактации, который находится у них на уровне 59,5-64,6 %. При этом несколько большая устойчивость лактационной кривой характерна для первотелок 1 и 2 групп – 63,6 и 64,6 % соответственно.

В результате исследований выявлено, что все коровы-первотелки обладают достаточно крупными размерами тела, их живая масса находится на уровне 587,4-598,8 кг. Однако наибольшее количество молока на 100 кг живой массы приходится у животных 2-й и 1-й групп (1215,3 и 1182,4 кг), что достоверно больше на 141,5 кг ($P < 0,001$) и 108,6 кг ($P < 0,001$), чем у первотелок 3-й группы соответственно.

Оценка формы вымени и скорости молокоотдачи коров-первотелок исследуемых групп свидетельствует о том, что большая часть животных имеют ваннообразную форму вымени, что составляет в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно 39, 40 и 45 % от всего поголовья. Доля первотелок с чашеобразной формой вымени составляет 35-37,5 % от всего поголовья. В каждой группе имеются коровы, у которых округлая форма вымени (20-25 %). Более высокая скорость молокоотдачи характерна для первотелок 3 группы (1,97 кг/мин), что достоверно выше, чем у сверстниц 1 и 2 групп на 0,07 кг/мин ($P < 0,01$) и 0,05 кг/мин ($P < 0,05$) соответственно.

Таким образом, в условиях данного предприятия является целесообразным осуществлять первое осеменение ремонтных телок в возрасте, начиная с 14 месяцев, но не позднее 19 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добровольский, Б. Влияние типов подбора на воспроизводительную способность / Б. Добровольский // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 7. – С. 13-16.

УДК 636.2.082

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Витязь А. А. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Для того чтобы отечественное молочное скотоводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную безопасность, оно должно быть высокопродуктивным. С середины XX века это достигается в т. ч. путем широкого использования генофонда голштинской породы. Многие авторы отмечают, что использование в разведении черно-пестрого скота голштинской породы обеспечивает рост продуктивных и воспроизводительных показателей коров [1, 2]. Вместе с тем разнообразие используемых генетических ресурсов не всегда одинаково положительно отражается на результатах, поскольку в разных

странах селекция молочного скота ведется по программам, не всегда отвечающим целям работы скотоводов Беларуси [3]. Цель исследований – анализ эффективности использования быков-производителей голштинской породы различного происхождения в стаде крупного рогатого скота ОАО «Остромечеве» Брестского района.

В соответствии с поставленной целью, в ОАО «Остромечеве» Брестского района из коров 2018-2019 годов рождения, имеющих три законченные лактации, были сформированы три группы животных-аналогов с учетом возраста и страны селекции отца. В первую группу были включены дочери быков белорусской селекции (99 голов), во вторую – венгерской селекции (106 голов), в третью – немецкой селекции (137 голов). У подопытных животных изучали удой, жирномолочность, белкомолочность, количество молочного жира и белка по 3 первым лактациям. Информационной базой для анализа показателей являлись данные племенного учета хозяйства, содержащиеся в программном средстве «АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)».

Установлено, что по первой лактации максимальный удой имели коровы-дочери быков венгерской селекции – 8731 кг, что превышало данные потомков быков белорусской и немецкой селекции на 494 кг ($P < 0,01$) и 159 кг ($P > 0,05$) соответственно. По второй лактации продуктивность животных, полученных от отцов немецкой селекции, превышала показатели особей 1 и 2 группы на 492 ($P < 0,01$) и 332 кг ($P > 0,05$) соответственно. По третьей лактации также максимальный удой был отмечен у коров 3 группы – 10 102 кг, что было выше показателя животных 1 и 2 группы на 504 кг ($P < 0,05$) и 328 кг ($P > 0,05$) соответственно. Максимальный прирост удоев с первой по третью лактацию отмечен у коров, полученных от отцов немецкой селекции, – 16,5 %, наименьший прирост зафиксирован в группе потомков венгерских быков – 11,2 %. Коровы, происходящие от быков белорусской селекции, обладали наивысшим показателем содержания жира в молоке – 3,93-3,95 % соответственно. При этом по второй и третьей лактациям статистически достоверных различий между группами по анализируемому показателю не выявлено. Наивысший показатель белкомолочности по всем лактациям наблюдался у коров, полученных от быков-производителей немецкой селекции. Так, по первой лактации разница с первой и второй группами составила 0,08 ($P < 0,05$) и 0,04 ($P > 0,05$) п. п. соответственно. По данным второй лактации разница со сверстницами, полученными от отцов белорусской селекции, была на уровне 0,08 п. п. ($P < 0,05$), а венгерской – 0,01 п. п. ($P > 0,05$), по третьей лактации – 0,11 и 0,05 п. п. ($P > 0,05$) соответственно. По показателю выхода молочного жира по трем первым лактациям преимущество было за коровами, происходящими от отцов немецкой селекции, – 329,1-390,7 кг. Более высокий выход молочного белка в

первую лактацию отмечен у дочерей венгерских быков – 301,3 кг, а вторую и третью – у коров, происходящих от немецких производителей, – 345,6 и 350,4 кг соответственно.

Таким образом, можно сказать, что установлена неодинаковая эффективность реализации в потомстве генетического потенциала быков голштинской породы различной селекции. По большинству изученных показателей молочной продуктивности отмечено превосходство дочерей производителей немецкой селекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прохоренко, П. Н. Черно-пестрая порода молочного скота: состояние и направления совершенствования с использованием генофонда голштинской породы / П. Н. Прохоренко, В. В. Лабинов / Молочная промышленность. – 2015. – № 2. – С. 56-59.
2. Часовщикова, М. А. Молочная продуктивность черно-пестрого скота в зависимости от кровности по голштинской породе / М. А. Часовщикова // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2014. – № 8. – С. 80-84.
3. Результаты использования быков-производителей разной селекции в молочном стаде РСУП «Племзавод «Ленино» / Т. В. Павлова [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / УО «БГСХА»; редкол.: А. П. Курдеко [и др.]. – Горки, 2010. – Вып. 13, ч. 2. – С. 170-176.

УДК 636.033

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ МЯСНЫХ ПОРОД ВАГЮ

Гриценко А. С. – студент
Научный руководитель – **Марусич А. Г.**

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Вагю (японская корова) – общее название мясных пород коров, отличающихся генетической предрасположенностью к интенсивной мраморности и высокому содержанию ненасыщенных жиров.

К вагю относятся четыре породы коров: японская черная, японская коричневая, японская безрогая и японский шортгорн.

Японская черная порода выведена скрещиванием аборигенной японской коровы с шортгорнами, бурыми швицкими и девонами с прилитием крови симментальских и айрширских коров. Коровы имеют черную с бурыми концами шерсть. Японские черные дают 90 % всего производства мраморной говядины в Японии. Мясо имеет тонкую мраморную структуру, богатый вкус, оно сочное и очень нежное.

Японская коричневая порода выведена скрещиванием аборигенной коровы с симментальской и корейской, с добавлением крови девонов.

Имеет светлый красно-коричневый окрас. По распространенности в Японии занимают второе место. Их мясо умеренной мраморности, имеет более легкий вкус и содержит меньше жира, поэтому более предпочтительно для здорового питания.

Японский шортгорн. Порода выведена в регионе Тохоку на основе аборигенной коровы, предком которой была корова намбу, использовавшаяся в качестве выючного животного. Аборигенная корова скрещивалась с молочными и мясными шортгорнами с прилитием крови айрширов и девонов. Японский шортгорн разводится на островах Хонсю и Хоккайдо и за пределами Японских островов не встречается. Японские шортгорны выращиваются на открытом выпасе. Их мясо нежирное, но обладает богатым вкусом благодаря высокому содержанию инозиновой и глутаминовой кислот.

Японская безрогая порода считается идеальным представителем вагю. Порода выведена в префектуре Ямагути скрещиванием аборигенных коров с абердин-ангусами и последующим скрещиванием с японскими черными быками. Эти коровы меньшего размера по сравнению с другими, имеют толстый слой подкожного жира и нежирное мясо с большим количеством аминокислот, усиливающих вкус [1].

Породы вагю обладают генетически закрепленной способностью к образованию интенсивной мраморности мяса. Мраморная говядина, получаемая от лучших европейских и американских пород, выглядит как красное мясо, сплошь рассеченное полосками жира. Говядина вагю по большей части состоит из жира, пронизанного прослойками мяса. Жир в мясе вагю мягкий, благодаря высокой доле мононенасыщенных жиров имеет низкую температуру плавления, богат омега-3 и омега-6 жирными кислотами. Содержание линолевой кислоты на треть выше, чем у других сортов мяса. Около 40 % жира представлено стеариновой кислотой, которая не оказывает негативного влияния на уровень холестерина в организме человека. Такой жир более полезен для здоровья, чем состоящий из насыщенных жиров, он обладает ярким и тонким вкусом и придает мясу исключительную сочность [2].

Весь процесс выращивания и производства, от рождения породистого животного и до убоя, разделки и последующей продажи мяса, фиксируется в национальной электронной системе. Каждое животное проходит генетическое тестирование. Происхождение каждого куска мяса вагю, приобретенного в магазине, можно проверить по базе данных Национального центра племенного животноводства.

Для торговых целей в Японии применяется классификация мяса по качеству, включающая 15 градаций от C1-C5 до A1-A5. Качество мяса оценивается по шкале от 1 до 5 по четырем критериям: мраморность, цвет, крепость мяса, цвет и качество жира, при этом мясу в целом

присваивается самая низкая оценка из индивидуальных оценок критериев. Литерой А, В и С оценивается соотношение чистого мяса и полного веса туши, литерой А отмечаются туши с наибольшим выходом мяса [3].

Говядина вагю имеет высокую себестоимость и высокую цену – на европейском и американском рынке в среднем 800 долларов за килограмм [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Cattle // Mason's World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties / editor Valerie Porter. – 5th edition. – CABI Publishing, 2002. – P. 66.
2. What is Wagyu? [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://wagyu.org/consumers/what-is-wagyu-beef>.
3. Authentic Wague bears the «Universal Wague Mark» (англ.). Wague – Japanese Beef. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan. [Электронный ресурс]. – Режим доступа 2016 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/e_info/syoku_niku/pdf/4_en_beef.pdf.
4. Кузьмичев, И. На вес золота: самые дорогие продукты в мире [Электронный ресурс] / И. Кузьмичев. – Режим доступа <http://www.elle.ru/stil-zhizni/food/na-ves-zolota-samyie-dorogie-produktyi-v-mire>.

УДК 636.2.03

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРАСНОЙ ДАТСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гриценко А. С. – студент

Научный руководитель – **Марусич А. Г.**

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь

Красная датская порода коров выведена в конце 18 – начале 19 века, в королевстве Дания, вследствие скрещивания коренных пород с шортгорнской и англеской (хотя предками все же принято считать англеских коров). В конечном счете, от местного крупного рогатого скота получила свой окрас, от англеской – усовершенствованную продуктивность, а от шортгорнской – свою массивность. Официально зарегистрирована в 50-60 годах 19 века.

Скот красной датской породы имеет крепкую конституцию, средний рост. Туловище глубокое, длинное и широкое, округлых форм, ноги низкие. Высота в холке – в среднем 127-132 см, ширина груди – 50 см, ширина зада в маклоках – 55 см, глубина груди – 69 см. Средняя живая масса коров – 650-700 кг, быков – 1000-1300 кг. Вымя хорошо развито, имеет правильную чашеобразную форму.

Преимущества животных данной породы:

- в среднем продолжительность жизни составляет 8-10 лактаций;

- адаптивность к условиям внешней среды;
- количество получаемого молока значительно превышает показатели коров других пород;
- большой вес;
- по темпераменту наблюдается активность, дружелюбность, не пугливость;
- высокая скороспелость;
- высокий процент рождения жизнеспособного потомства;
- быстрый процесс отела;
- хороший иммунитет и стойкость к маститам и туберкулезу;
- высокая продуктивность.

Помимо положительной характеристики красной датской породы, отмечается один небольшой минус – провисание поясницы.

Это неприхотливая порода, приспособленная к холоду и влажности, которая хорошо использует даже грубый фураж. Порода смешанная, классифицируемая в основном как молочная.

Средние продуктивные показатели породы: удой – 8889 кг в год, жирность молока – 4,3 %, содержание белка – 3,5 %. Максимальный надой – 17 646 кг молока в год. Средний надой самого продуктивного стада – 11 390 кг. Менее продуктивные, чем коровы голштинской породы, коровы красной датской породы дают более ценное молоко.

У красного датского скота хорошая энергия роста, среднесуточные приросты бычков обычно составляют 1200-1400 г. Телята рождаются живой массой 33-37 кг, годовалые ремонтные быки достигают 420 кг, а полуторогодовалые – уже 600 кг. Полновозрастные коровы набирают массу от 550 до 800 кг, быки – около 1000 кг. Убойный выход – 54 %.

Животные красной датской породы использовались при формировании и улучшении красной эстонской, бурой латвийской, красной степной, красной литовской пород.

В Республику Беларусь коров красной датской породы завезли в 2020 г. на новый молочнотоварный комплекс РПУП «Устье» НАН Беларуси».

На комплекс завезли 258 коров красной датской породы из запланированных 1200 голов КРС. Животные хорошо прошли адаптацию, в настоящее время их количество составляет 1200 голов.

В Беларуси это первый аналогичный опыт. Красная датская корова считается одной из лучших в мире по производительности молока и его качественным показателям. Эта порода имеет повышенную устойчивость к болезням.

Удой составляет 9000 кг молока за лактацию, качество молока относится к сорту «экстра» и имеет гипоаллергенные свойства. Его жирность составляет 4,2-5 %, белок – 3,5 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная датская корова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1vet.by/?zhivotnye=4051_Krasnaya_datskaya_korova.
2. Красная датская. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bossagro.kz/glossary/krasnaya-datskaya>.
3. На новый комплекс «Устье» завезли коров датской породы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.orshanka.by/?p=62610>.

УДК 636:612.015

ОБМЕН ЭНЕРГИИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНА

Дронченко С. Ю. – студент

Научный руководитель – **Мохова Е. В.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

Обмен веществ и энергии направлен на сохранение и самовоспроизведение живых организмов. Вся совокупность химических реакций, протекающих в живых организмах, включая усвоение веществ, поступающих извне (ассимиляция), и их расщепление (диссимиляция) вплоть до образования конечных продуктов, подлежащих выделению, составляет сущность и содержание обмена веществ.

Все эти сложные превращения, протекающие в тканях организма, составляют основу его жизнедеятельности: питания, роста, развития, размножения, движения, поглощения и выделения веществ, дыхания и брожения. Сущность перечисленных процессов изучает наука, которая называется биологической химией или биохимией.

Несмотря на то, что эти процессы прямо противоположны по своему характеру, каждый организм в течение жизни сохраняет присущие ему форму, химический состав и свойства. Такое постоянство достигается тем, что процессы образования и распада протекают в определенной, строго отрегулированной последовательности: на смену каждой распавшейся составной части клетки приходит новая, выполняющая те же самые функции.

Совокупность химических превращений веществ в организме называют метаболизмом. Подавляющее большинство химических реакций в живых клетках катализируется ферментами. Вещества, участвующие в метаболизме, называются метаболитами. Метаболизм выполняет 4 функции: 1) снабжением организма химической энергией, полученной при расщеплении богатых энергией пищевых веществ или преобразования энергии Солнца; 2) превращение пищевых веществ в строительные блоки, которые используются в клетке для биосинтеза макромолекул;

- 3) сборка макромолекулярных и надмолекулярных структур живого организма, пластическое и энергетическое поддержание его структуры;
- 4) синтез и разрушение тех биомолекул, которые необходимы для выполнения специфических функций клетки и организма.

Метаболизм – это промежуточный обмен, т. е. превращение веществ внутри клеток с момента их поступления до образования конечных продуктов. Метаболизм складывается из двух фаз – катаболизм и анаболизм.

Одним из главных моментов, определяющих научные основы составления и использования комбикормов для сельскохозяйственных животных, является знание биологических и особенно биохимических свойств питательных веществ корма. Поступившие в организм животных эти вещества претерпевают сложные и взаимосвязанные биохимические превращения, обеспечивающие энергией и специфическими соединениями, необходимыми для существования организма и для формирования той продукции, которая свойственна данному животному. В связи с этим рассмотрим этапы превращения белков, углеводов, жиров, минеральных веществ и витаминов как средств удовлетворения потребности животных при разном физиологическом состоянии и направлении продуктивности.

Следовательно, все сложные высокомолекулярные соединения кормов превращаются в низкомолекулярные, которые могут быть использованы для построения полимерных молекул, входящих в вещества самого организма. Белки, углеводы и жиры расщепляются под влиянием специфических для каждого вещества ферментов.

В процессе переваривания устраняется видовая специфичность органических соединений кормовых средств, высвобождаются структуры, доступные для всасывания, и, что особенно важно, в этих структурах сохраняется и поступает в организм основная масса энергии.

Таким образом, в каждой клетке любого живого организма непрерывно идут сложные и разнообразные химические превращения, которые называются обменом веществ. Воспринимаемые организмом из окружающей среды вещества подвергаются внутри его клеток сложным изменениям, в результате которых они становятся веществами самого организма. В то же время происходит непрерывное разложение веществ, входящих в состав его клеток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кононский, А. И. Биохимия животных. – 3-е изд., перераб. и доп. / А. И. Кононский – М.: Колос, 1992. – 526 с.
2. Петрухин, И. В. Корма и кормовые добавки. Справочник / И. В. Петрухин. – Москва.: Росагропромиздат, 1989. – 526 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ КОРМЛЕНИИ МЕТАБИОТИКА

Жук Н. П., Садовничий Н. А. – студенты

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Птицеводство является одной из основных подотраслей АПК, способной обеспечить население страны продуктами питания животного происхождения. На мясо птицы приходится 30 % мирового потребления мяса, что связано с доступной ценой и высокой пищевой ценностью куриного мяса.

В структуре мирового производства мясо птиц занимает первое место и составляет около 36,9 %, затем следует свинина – 36,2 %, говядина – 20,04 %. Самое высокое производство мяса птицы на душу населения в Израиле – 75,6 кг/год, в Бразилии и США – 67,8 кг/год, а в России – 35,7 кг/год. Лидером по объемам производства мяса птицы в мире является США. На их долю приходится 19 %, на втором месте – Китай с 17 %, на третьем Бразилия – 13 %. Россия занимает пятое место с 3 % объемов производства [3].

Для стабильного ведения отрасли с высокой рентабельностью необходимо иметь высокопродуктивные кроссы птиц, а также сбалансированные рационы питания, которые должны удовлетворять потребность моногастричных животных в протеиновых, минеральных и других биологически активных веществах, включая витамины, обеспечивая реализацию их генетического потенциала.

Дороговизна импортного сырья, ограничение использования ряда антимикробных препаратов из-за отрицательного влияния их на качество продукции вынуждают постоянно искать варианты улучшения кормления птицы и получения качественной продукции. В Республике Беларусь с успехом используются различные пробиотические кормовые добавки, способные улучшить состояние здоровья птицы и повысить ее продуктивность. В процессе производства таких препаратов и кормовых добавок остается бесклеточная культуральная жидкость, которая содержит продукты метаболизма и клеточные компоненты после культивирования бактерий различных видов. Такую жидкость называют метабитиком, и он также может с успехом использоваться в кормлении животных и птицы [1, 2].

В наших исследованиях мы изучали возможность использования метабитика, предназначенного для улучшения усвояемости кормов и повышения продуктивности животных. Кормовая добавка содержит

продукты метаболизма и клеточные компоненты после культивирования бактерий различных видов. По внешнему виду кормовая добавка представляет собой жидкость от светло-бежевого до коричневого цвета со специфическим запахом.

Для оценки эффективности использования метабิโอтика был проведен научный опыт в условиях клиники УО «ГГАУ». Исследования проводились на цыплятах бройлерах кросса Росс 308. Цыплята выращивались с 1- до 42-дневного возраста. В опыте было сформировано четыре группы цыплят бройлеров по 30 голов в каждой.

Подопытные группы для проведения исследований комплектовали поголовьем цыплят-бройлеров по методу групп-аналогов. Содержание птицы напольное. Цыплята-бройлеры содержались в идентичных боксах в одном помещении. Технологические параметры (световой и температурный режимы, плотность посадки, фронт кормления, поения) и питательность комбикормов во всех группах были одинаковы.

В результате наших исследований было установлено, что использование метабิโอтика положительно сказалось на росте цыплят. Живая масса цыплят-бройлеров контрольной группы составила 2,83 кг, а в опытных группах – 2,87-2,94 кг, что больше на 1,8-4,1 %. Затраты корма на килограмм прироста в контрольной группе составили 1,63 кг, а в опытных группах – 1,58-1,62, что ниже на 0,7-3,1 %. Кроме того, в процессе анатомической разделки цыплят нами не было установлено отрицательного влияния метабิโอтика на внутренние органы, что подтверждается 100 % сохранностью цыплят в процессе исследований.

Таким образом, результаты наших исследований позволяют утверждать об эффективности использования изучаемого метабิโอтика в кормлении цыплят-бройлеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационный препарат, работающий на молекулярном уровне, поможет улучшить здоровье коров, свиней и кур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauka.nso.ru/news/1419.html>.
2. Перспективы применения кормовой добавки на основе метаболитов *Bacillus subtilis* в молочном животноводстве / С. В. Малков [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2021. – № 10 (4). – С. 342-348.
3. Фисинин, В. И. Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего: монография / В. И. Фисинин. – Москва, 2019. – 470 с.

ДИНАМИКА РОСТА БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Заболоцкий В. Г. – студент

Научный руководитель – **Дюба М. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Производство говядины в нашей стране базируется в основном на реализации поголовья скота молочного направления продуктивности. В последние годы отмечен незначительный рост производства говядины от скота мясного направления продуктивности.

В Беларуси «мраморная» говядина – это говядина первой категории, полученная от молодняка крупного рогатого скота мясных пород, выращенного по специальной технологии. Свое название она получила благодаря равномерным внутримышечным жировым прожилкам, которые после охлаждения мяса на разрезе напоминают структуру мрамора [1].

В связи с вышеизложенным целью работы явилось определение эффективности использования чистопородного и помесного скота абердин-ангусской породы.

Исследования проводили в условиях РСУП «Олекшицы» Берестовицкого района Гродненской области.

В опыте было сформировано три группы бычков по 15 голов в каждой. I группа – бычки белорусской черно-пестрой породы, II группа – абердин-ангусской породы и III абердин – помеси I поколения ангусская х белорусская черно-пестрая.

Телята для опыта были отобраны от коров зимне-весеннего отела. После рождения телята находились на подсосе под матерями 7 дней. Затем телята поступают в домики на МТК «Олекшицы», они там содержались 14 дней. Затем они поступают в профилакторий, где находятся 2 месяца.

По истечению профилактического периода телят перевезли на комплекс по откорму крупно рогатого скота на 5000 голов. Бычков откармливали по обычной технологии мясного скотоводства. Технология содержания животных на комплексе по доращиванию и откорму КРС проходит в капитальных зданиях. Животные содержатся в отдельных клетках по 15 голов на решетчатых чугунных полах, под которыми находится бетонированные каналы. Удаление навоза из здания доращивания и откорма молодняка производится с помощью скреперной установки УС-15 ежедневно. Система вентиляции приточно-вытяжная принудительная. Система водоснабжения централизованная, уровневая система поения.

На основании проведенных исследований установлено, что средняя масса бычков всех групп при рождении была в пределах 27,2-34,1 кг. Сравнительно невысокая живая масса телят второй группы обусловлена тем, что это приплод животных абердин-ангусской породы, молодняк при рождении которой имеет живую массу обычно в пределах 17-28 кг. К недельному возрасту чистопородные бычки абердин-ангусской породы имели наименьшую живую массу, которая составляла 32,5 кг. Тем временем чистопородные бычки черно-пестрой породы весили на 6,9 кг больше, а помесные бычки – на 3,7 кг. В 21-дневном возрасте эти различия сохранились и составили 6,9 кг в пользу бычков черно-пестрой породы, 6 кг – у помесных бычков.

В 81-дневном возрасте живая масса бычков всех групп была практически одинаковой и находилась в пределах 98,9-100,1 кг. Следует отметить, что в этот период бычков перевели на комплекс по откорму КРС, где они содержались до убоя.

В возрасте 171 дня живая масса бычков черно-пестрой породы составляла 176,8 кг и была самой низкой из всех групп. Тем временем помесные бычки были тяжелее на 6 кг, или на 3,4 %, а сверстники абердин-ангусской породы на – 11,1 кг, или на 6,3 % ($P \leq 0,05$).

Начиная с 6-месячного возраста и до конца опыта преимущество в живой массе было на стороне абердин-ангусских бычков.

Следует отметить, что животные всех групп к 15-месячному возрасту достигли достаточно высокой живой массы. Так, наименьшая живая масса отмечалась у помесных бычков и составила 478,7 кг, при этом чистопородные черно-пестрые бычки весили на 29,8 кг, или на 6,6 % ($P \leq 0,05$), меньше, чем их сверстники. К окончанию откорма бычки чистопородных абердин-ангуссов имели массу 534,4 кг, что выше, чем у черно-пестрых, на 85,5 кг, или 19,0 % ($P \leq 0,01$).

Среднесуточный прирост за весь период у абердин-ангусских бычков составил 1127 г, черно-пестрых – 922 и помесных – 993 г. Высокая энергия роста абердин-ангусских животных обусловлена их породными особенностями.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что динамика живой массы бычков абердин-ангусской породы превосходит сверстников по изучаемым показателям роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование абердин-ангусской породы в зоне Припятского Полесья / Р. В. Лобан [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2016. – Т. 51. – С. 124-132.
2. Церенок, А. Продукция животноводства в Беларуси: производство на душу населения / А. Церенок, А. Карпенко // Аграрная экономика 2022. – № 7. – С. 90-96.

РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Зинкевич А. В. – студент

Научный руководитель – **Мордечко П. П.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Технология и оборудование для искусственного осеменения свиней постоянно модернизируется и совершенствуется [1]. В последние годы зарубежные свиноводы все чаще используют способ внутриматочного осеменения свиней, который позволяет французским свиноводам добиться 95-100 % оплодотворяемости свиноматок при условии хорошего их здоровья.

Суть этого метода заключается в том, что разбавленная сперма хряка через зонд по каналу катетера вводится непосредственно в матку свиньи. При этом зонд является индикатором готовности свиноматки к оплодотворению, т. к. он может быть введен только через открытую шейку, т. е. в период апогея половой доминанты – наиболее благоприятный для оплодотворения [2].

Отсутствие достаточного опыта использования внутриматочного осеменения свиней в Беларуси послужило основанием для проведения наших исследований.

Целью нашей работы явилось изучение эффективности технологии внутриматочного осеменения свиней в условиях свиноводческого комплекса ОАО «Ружаны-Агро» Пружанского района Брестской области.

Для проведения опыта методом пар аналогов были отобраны две группы основных свиноматок генотипа $\frac{1}{2}$ йоркшир $\frac{1}{2}$ ландрас в период после отъема поросят: контрольная (117 голов) и опытная (114 голов). Технология выявления свиноматок в охоте была аналогичной: дважды в течение суток (утром в 8-10 часов и после обеда в 12-14 часов) при помощи хряка-пробника. Осеменялись свиноматки двукратно в одну охоту – сразу после выявления и утром следующего дня.

Технология содержания, кормления и воспроизводства свиноматок подопытных групп была аналогичной. Для осеменения свиноматок всех подопытных групп использовалась спермопродукция хряков-производителей породы дюрок Гродненского областного центра селекции и генетики в свиноводстве.

Осеменение свиноматок контрольной группы проводилось с помощью катетера фирмы «Minitub» по традиционной технологии.

Осеменение свиноматок опытной группы осуществлялось по технологии внутриматочного осеменения с использованием специального

дополнительного катетера, когда внутри обычного катетера, фиксируемого в шейке матки, свободно перемещается еще один катетер меньшего диаметра, но удлинённый на 15-20 см, что позволяет вводить спермодозу глубже, т. е. непосредственно в тело матки, минуя шейку матки, что ускоряет процесс осеменения в 2-3 раза и способствует сохранению высокой оплодотворяющей способности семени.

Как показали результаты исследований, оплодотворяемость свиноматок контрольной группы составила в среднем 76,1 %, а при использовании технологии внутриматочного осеменения – 81,6 %, что на 5,5 п. п. выше.

Кроме оплодотворяемости, технология осеменения нередко влияет и на выход приплода в расчете на опорос. В наших исследованиях многоплодие основных свиноматок генотипа $\frac{1}{2}$ йоркшир $\frac{1}{2}$ ландрас при осеменении спермопродукцией хряков породы дюрок и применении различных технологий искусственного осеменения также различалось.

Процент аварийных опоросов (6 и менее поросят на опорос) может существенно влиять на выход поросят на опорос и многоплодие свиноматок. В контрольной группе количество аварийных опоросов составило 7,9 %, а при использовании технологии внутриматочного осеменения – 6,5 %, что на 1,4 п. п. меньше.

Выход поросят на опорос в опытной группе составил 11,18 поросят, что на 0,14 головы, или 1,3 %, больше, чем в контроле, но разница с показателем контрольной группы не была статистически достоверна. Многоплодие при использовании внутриматочного осеменения оказалось на 0,2 поросенка (1,9 %) выше, чем при традиционном способе искусственного осеменения. Мертворожденных поросят в опытной группе было на 16 % меньше.

Таким образом, в результате наших исследований установлено, что использование технологии внутриматочного осеменения свиней в условиях свиноводческого комплекса ОАО «Ружаны-Агро» сопровождается некоторым повышением репродуктивных качеств свиноматок: оплодотворяемость увеличивается на 5,5 п. п., многоплодие повышается на 0,2 головы, или 1,9 %, и снижается количество мертворожденных поросят на 16 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левин, К. Л. Физиология и патология воспроизводства свиней / К. Л. Левин. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 255 с.
2. Мухамедшина, А. Современные технологии искусственного осеменения свиней / А. Мухамедшина // Свиноводство. – 2006. – №1. – С. 26-27.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНОМАТОК

Иваненко А. А. – студент

Научный руководитель – **Дюба М. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Опыт гибридизации в свиноводстве свидетельствует о целесообразности использования в кроссах в качестве материнской формы животных с высокими воспроизводительными способностями, конституциональной крепостью и стрессоустойчивостью, а в качестве отцовских форм – с хорошими откормочными и мясными качествами [1]. Целью исследования явилось определение воспроизводительных качеств чистопородных и помесных свиноматок породы ландрас и йоркшир, а также их помесей.

Исследования проводили на свиноводческом комплексе ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области. Для исследования использовали данные от 60 основных свиноматок.

В опыте было сформировано три группы свиней, первая группа чистопородные свиноматки породы ландрас (Л), вторая группа чистопородные свиноматки породы йоркшир (Й) и третья группа двухпородные свиноматки ландрас на йоркшир ($\frac{1}{2}$ Л $\times$ $\frac{1}{2}$ Й). Всех свиноматок покрывали спермой хряков породы дюрок.

Анализ проводился на основании записей в производственных карточках свиноматок формы №1 – СВК. Кормление животных различных производственных групп осуществлялось соответствующими комбикормами. Зоогигиенические условия содержания свиней на комплексе отвечали установленным нормам.

В ходе исследований было установлено, что многоплодие свиноматок зависит от их породности.

Многоплодие помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир после второго опороса составило 13,33 голов, что на 0,78 головы, или 5,9 %, больше, чем у чистопородных свиноматок йоркшир, и на 0,5 головы, или 3,8 %, больше, чем у чистопородных свиноматок ландрас.

Масса гнезда при рождении у чистопородных свиноматок ландрас составила 15,33 кг и была выше, чем у чистопородных свиноматок йоркшир, на 0,78 кг, или 5,1 %, и у помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир на 0,39 кг, или 2,5 %, при этом коэффициент изменчивости находился в пределах 1,57-2,62 %.

Крупноплодность у чистопородных свиноматок ландрас составила 1,20 кг, что на 0,04 кг, или 3,3 %, больше по сравнению с чистопородными свиноматками йоркшир. У помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир

данный показатель составил 1,12 кг, что на 0,08 кг, или 6,7 %, меньше, чем у чистопородных свиноматок ландрас.

Количество рожденных поросят у чистопородных свиноматок ландрас составило 15,22 голов и было больше, чем у помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир, на 0,17 головы, или 1,1 %, а у чистопородных свиноматок йоркшир на 0,57 головы, или 3,7 %. Однако по количеству поросят при отъеме превосходили помесные свиноматки $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир – 12,28 голов, в то время как у чистопородных свиноматок ландрас данный показатель составил 11,90 голов, а у чистопородных свиноматок йоркшир – 11,85 голов.

Следует отметить, что масса гнезда при отъеме у помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир составляла 95,80 кг и была выше, чем у чистопородных свиноматок ландрас, на 1,35 кг, а у чистопородных свиноматок йоркшир данный показатель составил 93,68 кг.

Таким образом, сохранность поросят до отъема после второго опороса у чистопородных свиноматок ландрас составила 94,29 %. У чистопородных свиноматок йоркшир данный показатель составил 94,53 %, а у помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир сохранность поросят 92,46 %, при этом коэффициент изменчивости находился в пределах 1,20-1,63 %.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что наиболее целесообразно использовать двухпородных помесных свиноматок $\frac{1}{2}$ ландрас $\times$ $\frac{1}{2}$ йоркшир, что позволяет увеличить многоплодие свиноматок и улучшить их сохранность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Параскевопуло, А. С. Влияние сочетаемости линейных и гибридных свиноматок с хряками пород и типов разного направления продуктивности на рост и сохранность потомства в молочный период в условиях промышленной технологии / А. С. Параскевопуло // Повышение эффективности ведения свиноводства. – Быково, 1999. – С. 126-127.

УДК 581.133.1:63

АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН У ПТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ

Кирьяк Д. А. – студент

Научный руководитель – Мохова Е. В.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

Общеизвестно, что повышение продуктивности животных находится в прямой связи с коэффициентом полезного действия кормов. Химический состав кормов и их переваримость не постоянны и зависят от

многих факторов: условий произрастания кормовых растений (климат, почва, время и способы посева, качество семян, густота посева, удобрения, полив и др.); сорта кормового растения; фазы вегетации; способа заготовки, уборки и условий хранения; технологии подготовки кормов к скармливанию.

Совокупность химических превращений азотсодержащих соединений в организме представляет азотистый обмен. Это обмен белков, нуклеиновых кислот, содержащих азот липидов, витаминов, гормонов и др. Принято считать, что в белке содержится 16 % азота. Определяя содержание азота в кормах и выделенное его количество с калом, мочой и потом, устанавливается азотистый баланс. Различают положительный азотистый баланс, когда в организм с белком поступает азота больше, чем его выделяется из организма (растущий организм), и отрицательный азотистый баланс, когда количество азота с белком поступает в организм меньше, чем выделяется (голодание).

Аминокислоты, всосавшиеся в кишечнике, расходуются на биосинтез белков и других соединений. Переход аминокислот из крови в клетку является началом процесса биосинтеза специфических белков для организма. Аминокислоты, не использованные для биосинтеза, подвергаются процессам ферментативного распада, с помощью дезаминирования.

Для быстрого и гармоничного роста клетки организма птицы должны синтезировать достаточное количество белка не только как строительного материала мышц, костей, пера и внутренних органов, но также и как основное составляющее ферментов-катализаторов химических реакций. Строительными блоками белков являются аминокислоты, часть из которых организм способен синтезировать сам, а часть обязательно должна поступать вместе с пищей. Фонд аминокислот, образовавшийся в результате ферментативного расщепления пищевых продуктов или продуктов распада тканей, расходуется на биосинтез белков и многих других соединений, свойственных только данному организму, на энергетические затраты, а также на образование конечных продуктов азотистого обмена, подлежащих выведению.

В последнее столетие в мире изучена биологическая роль 20 содержащихся в кормах аминокислот и определена потребность в них птицы. Однако для реализации генотипа высокопродуктивных кроссов необходимо учитывать не только теоретические, но и практические аспекты аминокислотного питания.

Современные высокопродуктивные кроссы бройлеров предъявляют новые требования к питательности рационов, производству кроссов птицы сравнительно часто обновляют свои рекомендации по потребности в аминокислотах. Поэтому для эффективного использования кормов, которые удовлетворяли бы потребность бройлеров современных кроссов в

незаменимых аминокислотах, необходимо знать уровни содержания их в комбикормах в разные возрастные периоды выращивания птицы.

На основании теоретических предпосылок можно регулировать обмен веществ в организме птицы как во время максимальной скорости роста, так и при достижении интенсивной яйцекладки, т. е. направлять обмен веществ по экономному в данный период пути. Поэтому составление рационов, соответствующих потребности птицы в реальных условиях содержания, требует очень высокой квалификации и глубоких знаний на уровне межучасточного обмена веществ. Полностью реализовать генотип птицы можно только при кормлении ее комбикормами, сбалансированными по всем питательным и биологически активным веществам в соответствии с потребностью. При этом рассчитывают уровень 11 незаменимых аминокислот: метионина, лизина, триптофана, аргинина, валина, гистидина, лейцина, изолейцина, треонина, фенилаланина и глицина. В кормлении птицы наиболее часто наблюдается дефицит серосодержащих аминокислот (метионин + цистин, лизин, треонин), поэтому их называют лимитирующими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия животных: Учебник для студ. зооинженер. и ветеринарн. ф-тов с/х вузов / А. В. Четкин [и др.]. – М.: Высш. шк., 1982. – 511 с.
2. Кононский, А. И. Биохимия животных / А. И. Кононский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1992. – 526 с.
3. Чиркин, А. А. Практикум по биохимии: учеб. пособие / А. А. Чиркин. – Мн.: Новое знание, 2002. – 512 с.

УДК 636:612.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИРОВ В КОРМЛЕНИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Костенок В. Е. – студент

Научный руководитель – **Мохова Е. В.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

Жиры наряду с белками и углеводами входят в состав тканей животных, растений и микроорганизмов. Они являются составной частью кормового рациона животных и одним из важнейших источников энергии.

В настоящее время оценку липидной питательности кормов проводят не только по содержанию сырого жира, но и по содержанию жирных кислот.

Жвачные животные плохо реагируют на жиры с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот. Это объясняется тем, что жиры, содержащие ненасыщенные жирные кислоты, угнетают обмен веществ в

рубце, снижают переваримость целлюлозы и углеводов и уменьшают образование уксусной кислоты.

Важную роль играют жиры в процессах терморегуляции у животных, защищая новорожденный молодняк от переохлаждения.

Проведение исследований в этом направлении диктуется, с одной стороны, необходимостью удовлетворения потребностей жвачных в незаменимых полиненасыщенных жирных кислотах (линолевая, линоленовая), а с другой стороны, улучшением диетических качеств продукции животноводства.

В настоящее время описаны различные способы приготовления для крупного рогатого скота и овец кормовых добавок, содержащих растительные жиры. В основном они состоят в том, что полиненасыщенные растительные жиры заключают в белковую оболочку с последующей обработкой формальдегидом. Белковая оболочка, обработанная формальдегидом, устойчива в нейтральной среде рубца (рН 6-7). После гидролиза в более кислой среде нижележащих отделов желудочно-кишечного тракта полиненасыщенный жир переваривается и всасывается, в результате чего молоко и мясо животных содержат большое количество полиненасыщенных жиров.

При скармливании коровам в течение семи дней 2278 г высушенной распылением и обработанной формальдегидом эмульсии казеината натрия и сафлорового масла, концентрация линолевой кислоты в молочном жире увеличивалась до 30-35 %, пальмитиновой снизилась с 35 до 14 % и миристиновой – с 13 до 14 %. Длительное скармливание добавки не оказало токсического действия на животных.

Молекула жира состоит из глицерина и различных жирных кислот. Если кислота имеет свободные связи, она является ненасыщенной. Вот такие кислоты очень нежелательны для рубцового пищеварения. Ингибирующее свойство ненасыщенных кислот по отношению к рубцовым микроорганизмам объясняется их большой поверхностной активностью. Следовательно, обитающие в рубце микроорганизмы, не способны усваивать большие количества ненасыщенных жиров.

Итак, основными негативными эффектами ненасыщенных жирных кислот являются: снижение потребления сухого корма, нарушение переваривания клетчатки, подавление процессов белкового синтеза, повышение образования трансизомеров жирных кислот и, как следствие, уменьшение надоев молока и снижение содержания в нем белков и жиров.

Кормление коров с молочной продуктивностью свыше 7000 кг молока за лактацию имеет ряд особенностей. После отела в течение 90-120 дней корова способна секретировать максимальное количество молока, однако потребление корма в это время достигает максимума лишь в конце этого периода. Это обуславливает специфику

нормирования кормления по периодам лактации высокопродуктивных коров. В этот период организм животного для своего функционирования усиленно использует высшие молекулярные жирные кислоты (ВМЖК). Источником жирных кислот служит как жир, поступивший с кормом, так и жир собственного тела животного.

Таким образом, обработка кормов формальдегидом – наиболее перспективный метод защиты белков, аминокислот и жира от разрушения, он способствует более полной их утилизации и в организме жвачных. Этот метод обеспечивает заметный рост шерсти, мало влияет на увеличение массы мышц и лактацию, а также защищает жиры от биогидрогенизации в рубце и способствует образованию в тканях и молоке жира, содержащего до 35 % ненасыщенных жирных кислот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия животных: Учебник для студ. зооинженер. и ветеринарн. ф-тов с/х вузов / А. В. Четчин [и др.]. – М.: Высш. шк., 1982. – 511 с.
2. Кононский, А. И. Биохимия животных / А. И. Кононский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1992. – 526 с.
3. Чиркин, А. А. Практикум по биохимии: учеб. пособие / А. А. Чиркин. – Мн.: Новое знание, 2002. – 512 с.

УДК 628.336.6

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

Кушин Д. В. – студент

Научный руководитель – **Бобрик И. Е.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В современном мире одной из самых серьезных экологических проблем, стоящих перед человечеством, является проблема выбросов углекислого газа. Человеческая деятельность привела к резкому увеличению концентрации CO_2 в атмосфере. Основными источниками антропогенных выбросов CO_2 являются сжигание ископаемого топлива, многие промышленные процессы, вырубка лесов, активная сельскохозяйственная деятельность [1].

В связи с ростом спроса на альтернативные источники энергии и необходимостью сокращения выбросов парниковых газов, биогазовые установки в развитых странах становятся все более актуальным и востребованным решением. Кроме того, биогазовые установки имеют широкий потенциал в области утилизации органических отходов промышленности, агропромышленного комплекса, а также производства электрической, тепловой энергии и удобрений.

Биогазовые установки позволяют организовать замкнутый цикл безотходного сельскохозяйственного производства. В ней используют энергию биомассы, зачастую являющейся побочной продукцией основного производства. При этом получают два ценных продукта – биогаз и биоудобрения, готовые к непосредственному использованию.

Выработка биогаза из биомассы, состоящей из органических отходов, может считаться перспективным источником возобновляемой энергии. Он выгоден не только по экологическим, но и энергетико-экономическим показателям [2].

Важнейшим преимуществом технологии является доступность, особенно для сельскохозяйственных предприятий, которые имеют практически неисчерпаемую, самовосполняющуюся сырьевую базу. Благодаря универсальности биогазовая установка может широко применяться также в крупных городах, используя в качестве источника энергии органический мусор.

Имеются разработки по комбинированному использованию биогазовых установок с такими источниками возобновляемой энергии, как энергия ветра и солнца, что существенно повышает эффективность оборудования.

С развитием науки и технологий становится возможным улучшить и оптимизировать работу биогазовых установок. Использование специализированных культур микроорганизмов, предназначенных для разложения конкретных видов органических отходов, позволяет ускорить процесс производства биогаза. Все больше внимания уделяется автоматизации процессов и мониторинга, сводя к минимуму участие человека. Современные биогазовые установки работают круглосуточно, а основное управление на себя берет автоматика.

От биогазовой установки предприятия могут получать кроме органических удобрений собственную электроэнергию и тепло от охлаждения генератора или от сжигания биогаза. Тепловую энергию можно использовать для отопления, для производственных процессов, сушки зерна и других целей.

Из недостатков, сдерживающих широкое внедрение технологии, следует отметить высокую стоимость оборудования, необходимость его технического обслуживания, недостаточную информированность и доступность необходимой информации по использованию ВИЭ. Но, несмотря на большие начальные вложения, биогазовые установки являются одной из наиболее быстро окупаемых технологий в мировой практике.

С учетом мировых экологических вызовов применение биогазовых установок в ближайшее время станет одним из элементов в реализации концепции устойчивого развития. Биогазовые установки представляют собой одно из наиболее возможных для реализации направлений в

области альтернативной энергетики и экологической стабильности. Они позволяют преобразовать отходы, часто являющиеся проблемой, в ценный энергетический ресурс, снижающий экологическую нагрузку на окружающую среду. Данная технология позволит уменьшить зависимость от традиционных источников энергии и стимулировать развитие новых экономических возможностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями за 1990-2022 гг. / А. А. Романовская [и др.] // Национальный доклад о кадастре [Электронный ресурс]. – 2024. – Ч. 1. – Режим доступа: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RUS_NIR_2024_v1_2024-11-08.pdf – Дата доступа: 09.02.2025.
2. Садчиков, А. В. Повышение энергетической эффективности биогазовых установок / А. В. Садчиков // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10 (часть 1) – С. 83-87.

УДК 636.52/.58.034

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КУР-МАТЕРЕЙ И КУР-ДОЧЕРЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПЕТУХОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Лысевич Е. А. – магистрант

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Из различных методов, которые применяют для оценки птицы, наиболее достоверна оценка по качеству потомства. Так как самцы яиц не несут, а их наследственные качества оказывают значительное влияние на яичную продуктивность, то оценка генотипа производителей по фенотипу потомства имеет большое практическое значение в селекции.

Существует несколько способов оценки производителей по качеству потомства. Например, сравнивают продуктивность матерей и дочерей, дочерей и сверстниц, применяют метод «регрессии» дочерей и матерей над средними показателями стада и др. Сверстницами являются одновозрастные дочери других петухов, кроме дочерей оцениваемого петуха [1].

Основной задачей современной селекции в птицеводстве является создание высокопродуктивных линий и кроссов. В связи с этим различными методами исследуются генотипы пород и линий птицы для выявления высокоспецифичных маркеров яйценоскости и мясных качеств. Выявление этих молекулярно-генетических маркеров позволит проводить селекцию птицы на принципиально новых началах, потенциально резко усилит интенсивность селекции и обеспечит максимально эффективное раскрытие ее продуктивного потенциала. К числу наиболее

перспективных генов-кандидатов относятся: гормон роста (GH), рецептор гормона роста (GHR), трансформирующий фактор роста $\beta 3$ (TGF- $\beta 3$), пролактин (PRL), инсулиноподобный фактор роста (IGF), миостатин (MSTN) и др. [2].

Имеющиеся данные генотипирования птицы по генам пролактина, гормона роста и оценки ее продуктивности достаточно разноречивы. Учитывая ограниченное количество информации по связи соответствующих генотипов петухов с продуктивными качествами кур, представляет интерес получение таких данных для последующего использования в селекционном процессе особей с наиболее желательными генотипами [3].

Цель исследований состояла в изучении продуктивных показателей кур-дочерей, полученных при внутрилинейном воспроизведении от петухов различных по генам пролактина и гормона роста генотипов, с продуктивными показателями их кур-матерей.

Исследования на курах проводили в условиях отделения «Заславль» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» Минского района. Птица содержалась в одинаковых условиях кормления и содержания.

Показатели разницы по продуктивности между курами-дочерьми линии КЗ, происходящих от петухов различных по генам пролактина и гормона роста, и их матерями представлены в таблице.

Таблица – Показатели разницы по продуктивности между курами-дочерьми и их матерями за 72 недели жизни

Комплексный генотип петухов-отцов	Средняя яйценоскость, шт.		Средняя масса яиц в 35 недель, г		Разность по продуктивности матери-дочери	
	матерей	дочерей	матерей	дочерей	яйценоскость, шт.	масса яиц в 35 недель, г
PRL ^{CC} GH ^{AA}	241,1 ± 10,1	238,6 ± 9,0	59,0 ± 0,17	58,6 ± 0,15	2,5	0,4
PRL ^{CC} GH ^{AB}	236,8 ± 8,7	247,1 ± 11,6	59,4 ± 0,21	58,8 ± 0,18	-10,3	0,6
PRL ^{CT} GH ^{AA}	237,6 ± 9,0	238,3 ± 11,4	58,9 ± 0,19	59,4 ± 0,20	-0,7	-0,5
PRL ^{CT} GH ^{AB}	246,3 ± 10,8	258,4 ± 10,6***	57,2 ± 0,15	59,0 ± 0,20**	-12,1	-1,8
PRL ^{TT} GH ^{AA}	220,9 ± 7,9	231,5 ± 8,7	59,1 ± 0,18	58,7 ± 0,15	-10,6	0,4
PRL ^{TT} GH ^{AB}	240,1 ± 11,2	245,8 ± 9,2	58,0 ± 0,20	59,6 ± 0,15	-5,7	-1,6
PRL ^{CC} GH ^{CC}	242,2 ± 10,0	251,0 ± 11,6	57,6 ± 0,16	58,6 ± 0,20	-8,8	-1,0
PRL ^{CT} GH ^{CC}	241,3 ± 11,0	233,7 ± 12,9	57,0 ± 0,15	57,8 ± 0,16	7,6	-0,8

Данные, приведенные в таблице, показывают, что по яйценоскости дочери производителей с комплексными генотипами PRL^{CC}GH^{AB}, PRL^{CT}GH^{AA}, PRL^{CT}GH^{AB}, PRL^{TT}GH^{AA}, PRL^{TT}GH^{AB} и PRL^{CC}GH^{CC} превосходили по продуктивности матерей на 0,7-12,1 шт. яиц, причем наибольшая разница по яйценоскости матери-дочери была зафиксирована у дочерей, полученных от производителей с комплексными генотипами PRL^{CT}GH^{AB}, – на 12,1 шт., PRL^{TT}GH^{AA} – на 10,6 шт. и PRL^{CC}GH^{AB} – на 10,3 шт. яиц больше по сравнению с матерями. Сравнительная оценка по

яйценоскости дочерей петухов с комплексными генотипами $PRL^{CC}GH^{AA}$ и $PRL^{CT}GH^{CC}$ показала, что их продуктивность была на 2,5 и 7,6 шт. яиц ниже по сравнению с матерями.

Показатели разницы по массе яиц между дочерьми изучаемых производителей и их матерями оказались противоречивыми. Так, дочери петухов с комплексными генотипами $PRL^{CT}GH^{AA}$, $PRL^{CT}GH^{AB}$, $PRL^{TT}GH^{AB}$, $PRL^{CC}GH^{CC}$ и $PRL^{CT}GH^{CC}$ по массе яиц превосходили показатели матерей на 0,5-1,8 г, а данные, полученные от дочерей производителей с комплексными генотипами $PRL^{CC}GH^{AA}$, $PRL^{CC}GH^{AB}$ и $PRL^{TT}GH^{AA}$, оказались на 0,4-0,6 г ниже показателей матерей. Более высокая разница по массе яиц между курами-дочерьми и курами-матерями оказалась у дочерей производителей с комплексными генотипами $PRL^{CT}GH^{AB}$ – на 1,8 г и $PRL^{TT}GH^{AB}$ – на 1,6 г.

Таким образом, проведенные сравнительные исследования показали, что наилучшие показатели продуктивности свойственны курам-дочерям, происходящим от петухов генотипов $PRL^{CT}GH^{AB}$, $PRL^{TT}GH^{AB}$ и $PRL^{CC}GH^{CC}$, которые превосходят показатели яичной продуктивности матерей по яйценоскости и по массе яиц. Производителей данных комплексных генотипов необходимо использовать в селекционном процессе для совершенствования отечественного кросса кур, несущего яйца с коричневой окраской скорлупы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка по качеству потомства с/х птицы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.minifermer.org/read/17/30-ocenka-po-kachestvu-potomstva-sh-pticy.html>.
2. Генетическая структура кур украинской селекции мясо-яичного направления продуктивности / С. В. Рудая [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». – Горки: БГСХА, 2018. – Вып. 21, ч. 1. – С. 93-99.
3. Продуктивные качества кур при использовании для воспроизводства петухов различных по генам пролактина и гормона роста генотипов / А. И. Киселев [и др.] // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Евразии: сб. науч. докладов XXVI Междунар. научно-практического форума, посвященного памяти акад. Б. Бямбаа / Монгольская академия аграрных наук. – Улаанбаатар: 6-7 октября 2023. – С. 197-199.

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ГЕНЕТИКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Лысевич Е. А. – магистрант

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Генетика в птицеводстве занимает центральное место, поскольку она позволяет улучшать продуктивные характеристики птиц, такие как яйценоскость, рост и устойчивость к заболеваниям. С помощью генетических технологий можно не только повысить продуктивность, но и создать новые породы или совершенствовать существующие, адаптированные к различным условиям интенсивного использования [1].

Исследования в области генетики птиц охватывают молекулярную генетику, популяционную генетику и селекцию. Молекулярные методы, включая секвенирование генома и геномные ассоциации, позволяют исследовать влияние конкретных генов на важные фенотипические признаки. Эти подходы становятся все более распространенными в современных программах селекции [1]. Для применения в диагностических лабораториях разработаны несколько методов молекулярно-генетического анализа: классический цитогенетический анализ (кариотипирование), ПЦР-диагностика (метод полимеразной цепной реакции), цитогенетический анализ с использованием флуоресцентных красителей (FISH), микрочипирование. Первые два метода – классический цитогенетический анализ и ПЦР-диагностика – уже нашли применение в некоторых диагностических лабораториях. Кариотипирование позволяет успешно проводить анализ анеуплоидии и трисомии, крупных транслокаций, инверсий и делеций хромосом. Метод ПЦР более востребован при анализе моногенных наследственных заболеваний, обусловленных точечными мутациями и делециями [2].

Новые технологии определения последовательности нуклеотидов ДНК позволили открыть сотни тысяч мононуклеотидных полиморфных маркеров, часть из которых ассоциирована с племенными качествами животных. Разработанная на основе этих достижений геномная селекция произвела революционный сдвиг в птицеводстве. Система полиморфных маркеров предоставляет уникальную возможность значительно повышать точность расчетных значений селекции, управлять генетической изменчивостью, сокращать интервалы между генерациями и ускорять генетический прогресс.

Геномная селекция в птицеводстве имеет ряд отличий от подобной технологии, используемой на сельскохозяйственных видах

млекопитающих. Наличие двух категорий хромосом (микро- и макрохромосомы) с разной скоростью рекомбинаций, включение в геномную оценку женских особей, а также быстрая смена поколений вносят свои особенности. Технология интенсивно внедряется в различные отрасли птицеводства, включая бройлерное производство, и используется основными птицеводческими компаниями [3].

Одним из достижений генетики в птицеводстве, которое получило широкое использование, является использование аутосексных линий кур – носителей маркерных генов, сцепленных с полом. Аутосексность цыплят промышленных кроссов основана на наличии или отсутствии маркерного доминантного гена, сцепленного с полом, и применяется только в одном поколении. Аутосексность в породе основана на половом диморфизме по окраске пуха или скорости роста пера у суточных цыплят с разным количеством доминантных аллелей и передается во всех последующих поколениях. При использовании аутосексной птицы может применяться раздельное выращивание и откорм петушков и курочек [4].

Кроме этого, в настоящее время определены гены, отвечающие за устойчивость птицы к распространенным патологиям и заболеваниям. Знание генетической структуры стада позволяет отбирать родительские формы, которые дают изначально высокопродуктивный молодняк, геном которых лишен летальных мутаций и аллелей, обуславливающих высокую чувствительность к патогенам.

Совершенствованию отдельных этапов геномной селекции поможет улучшение регистрации количественных признаков, математической обработки молекулярной базы данных, импутации и оценки генетического неравновесия по сцеплению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Faleoner, D. S. Introduction to quantitative genetics / D. S. Faleoner. – New York, 1996. – 448 p.
2. Методы молекулярно-генетической диагностики сегодня. / Никоненко, Т. А. – 2008. – № 9. – 30 с.
3. Генетический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 27.01.2025.
4. Горчаков, В. Ю. Использование аутосексинга в птицеводстве / В. Ю. Горчаков // Сборник научных статей по материалам XXV международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» (Ветеринария, зоотехния, технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции), г. Гродно 2022. – С. 127-128.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЛА В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Овсянникова В. А. – студент

Научный руководитель – **Шахова М. Н.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»
г. Воронеж, Российская Федерация

Кормовой природный мел применяют в смеси с кормами для животных и птицы в соответствии с суточными нормами расхода по каждому виду для оптимизации конверсии кормов и максимальной сбалансированности рациона с целью повышения продуктивности животных и качества животноводческой продукции.

Кормовой мел является одним из основных источников кальция, который стимулирует функцию сердечно-сосудистой системы, является одним из факторов свертывания крови, обеспечивает постоянство осмотического давления. Он участвует в проведении нервного импульса, в инициации мышечного сокращения, активирует вместе с инсулином проникновение глюкозы в клетки. Кальций формирует костную ткань, поддерживает мышечный тонус, способствует правильному формированию опорно-двигательной системы, что актуально для молодняка животных и птиц [1].

Кальций входит в состав ферментных систем, катализирующих биохимические реакции в организме. Кроме того, он повышает устойчивость организма к патогенным факторам, обеспечивает твердость костей; улучшает обмен железа в организме животных и птиц, выводит токсины. Ионы кальция участвуют в передаче нервных импульсов, в сокращении скелетной и гладкой мускулатуры.

При использовании в качестве добавки мела у продуктивных животных увеличивается среднесуточный привес мышечной массы, улучшается качество и выход мясной продукции, молокоотдача; у птиц повышается яйценоскость и сохранность яиц.

Природный кормовой мел содержит 37 % кальция; 0,18 % фосфора; 0,5 % калия; 0,3 % натрия и не более 5 % кремния и других элементов. Его основу составляет карбонат кальция (от 91 до 98 %). Товарный кормовой мел представляет собой однородный порошок белого цвета, без запаха, практически не растворим в воде; по степени воздействия на организм теплокровных животных относится к малоопасным веществам и имеет большую терапевтическую широту.

Нормы потребления мела ориентированы на потребность организма животных и птицы в кальции в зависимости от физиологического

состояния организма, наличия патологических процессов, а также возраста. При длительном несбалансированном по микро- и макроэлементам кормлении у животных и птиц развиваются необратимые патологические процессы.

У молодых животных при недостатке кальция задерживается рост и развитие, наблюдаются расстройства пищеварения. У кур-несушек снижается яйценоскость, истончается скорлупа яиц. Недостаток минеральных веществ в кормах также снижает продуктивность животных, увеличивает расход кормов и повышает себестоимость продукции [2].

Технологический процесс производства молотого тонкодисперсного мела для добавки в корм животных и птиц состоит из добычи, как правило, открытым способом из известнякового карьера; транспортировки исходного сырья к месту производства; первичного дробления; сушки в барабанной сушилке; тонкого помола; классификации в сепараторе.

Смешивание ингредиентов происходит в смесителях (горизонтальных, вертикальных или диагональных), причем дозирование осуществляется по объемному или по весовому принципу.

Кормовой мел добавляется в рацион сельскохозяйственных животных и птицы ежедневно в определенных количествах (из расчета на голову особи, г):

Наименование	Молодняк			Взрослые
Коровы	До года 15-50 До 1,5 лет 50-100			80-250
Свиньи	До 6 месяцев 10-40			50-70
Овцы, козы	До года3-7			10-15
Куры-несушки	Возраст (недели)			Старше 50
	(1-17)...3	(17-25)..5	(25-50)...8	9-10
Гуси	До 6 месяцев.....3-3,5			4,5-5
Индейки	До 4 месяцев.....4-4,5			6-7
Утки	До 6 месяцев.....3-3,5			6,5-7,5
Цесарки	До 4 месяцев.....2,5-3			6-7

ЛИТЕРАТУРА

1. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 304 с.
2. Значение минеральных веществ в кормлении животных. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agroserver.ru/articles/476.htm?ysclid=m6reta8c2172334842>. – Дата доступа: 04.02.2025.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА С УЧЕТОМ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ревинская Р. С. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В племенных скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь селекционно-племенная работа основывается на принципах индивидуального отбора и подбора животных при чистопородном разведении по линиям и семействам с использованием инбридинга на выдающихся предков. В товарных хозяйствах эти работы основываются на принципах крупномасштабной селекции при групповом отборе, подборе и ротации линий [1].

Целью проведения исследований являлось изучение эффективности племенного подбора с учетом линейной принадлежности родителей при разведении крупного рогатого скота в условиях СУП «АгроПавлово» Слонимского района Гродненской области.

Объектом исследований были 60 коров, полученных в четырех различных вариантах племенного подбора с учетом линейной принадлежности их родителей (два варианта внутрилинейного подбора и два варианта межлинейного подбора). В первую группу вошли 15 коров, полученных в результате внутрилинейного подбора, отцы и матери которых относились к линии Вис Айдиал 933122; во вторую группу были включены 15 особей, полученных в результате межлинейного подбора производителей линии Вис Айдиал 933122 и маток линии Рефлекшн Соверинг 198998; третью группу составили животные в количестве 15 голов, полученные при внутрилинейном подборе производителей и маток, относящихся к линии Рефлекшн Соверинг 198998, а четвертую группу составили 15 женских особей, при получении которых был использован межлинейный подбор производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 и маток линии Вис Айдиал 933122.

Все отобранные для проведения исследований коровы были распределены по числу отелов, изучена их молочная продуктивность (удой (кг), жирномолочность (%), белковомолочность (%), выход молочного жира (кг), выход молочного белка (кг)) в разрезе первых трех лактаций. Анализ показателей молочной продуктивности проводился за 305 дней лактации на основании данных племенного учета хозяйства, находящихся в программном средстве АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство). Первичные данные были биометрически обработаны с

использованием программы EXCEL на ПЭВМ. Оценка достоверности разности средних арифметических проводилась с помощью критерия достоверности по Стьюденту.

Как показали результаты проведенных исследований, наибольший удой среди коров-первотелок, коров второго отела, а также по третьей (полновозрастной) лактации имели особи, полученные кроссированием линий ♂Рефлекшн Соверинг 198998 и ♀Вис Айдиал 933122, что составило 7662, 8367 и 8752 кг молока соответственно.

Наибольшее среднее содержание жира в молоке по первой лактации было установлено у коров, полученных при внутрилинейном подборе производителей и маток, принадлежащих к линии Рефлекшн Соверинг 198998 (3,78 %), по второй лактации – животные, полученные при внутрилинейном подборе родителей, принадлежащих к линии Вис Айдиала 933122 (3,74 %), а по третьей – особи, полученные при межлинейном подборе быков линии Вис Айдиала 933122 и коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 (3,94 %).

Наибольшее значение выхода молочного жира по первой, второй и третьей лактациям было отмечено у животных, полученных кроссом линий ♂Рефлекшн Соверинг 198998 х ♀Вис Айдиал 933122, что составило 284,4; 291,8 и 317,5 кг соответственно.

Самой высокой массовой долей белка в молоке по первой и второй лактациям характеризовались коровы, полученные при внутрилинейном подборе родителей, относящихся к линии Вис Айдиал 933122 (3,40 и 3,52 % соответственно). По третьей лактации преимущественно по среднему содержанию белка в молоке отличались животные, полученные при кроссировании линий ♂Рефлекшн Соверинг 198998 и ♀Вис Айдиал 933122, – 3,47 %.

Наибольшее значение выхода молочного белка по первой, второй и третьей лактациям было отмечено у животных кросса линий ♂Рефлекшн Соверинг 198998 х ♀Вис Айдиал 933122 – 255,5; 278,7 и 302,3 кг соответственно.

На основании результатов исследований рекомендуем в целях повышения эффективности производства молока использовать в племенной работе межлинейный подбор быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 и коров линии Вис Айдиал 933122.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы зоотехнии: учебное пособие / В. И. Шляхтунов [и др.]; Под общ. ред. В. И. Шляхтунова. – Минск: ЗАО «Техноперспектива», 2006. – 249 с.

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОССА РОСС 308

Сарвас В. Ю. – 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 суточного 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, являются 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./м² составил 88,2 %, 20 гол./м² – 94,4 %, 24 гол./м² – 57,9 % и при 30 гол./м² – 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 м² – 35,099 кг при плотности посадки 20 голов, что на 8,9 % больше по сравнению с плотностью посадки 24 головы и на 2,0 % при посадке 30 голов.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе составил 1,59 кг, что ниже 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. Головкин, А. Продуктивность и качество мяса бройлеров / А. Головкин // 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.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Сарвас В. Ю.¹ – студент

Научные руководители – **Макарушко А. И.**¹, **Шамонина А. И.**²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Современное свиноводство – это высокоразвитая отрасль с большим производственным потенциалом [1]. В современных условиях промышленных технологий успех дальнейшего развития свиноводства определяется главным образом широким применением межпородного скрещивания и гибридизации в целях эффективного использования гетерозиса и получения высокопродуктивного товарного молодняка [3]. Однако сущность эффекта гетерозиса по сей день не раскрыта в полной мере с точки зрения биологии и практической составляющей. В связи с этим существует необходимость использования таких генотипов, которые были бы пригодны для условий каждого региона с целью повышения экономической эффективности производства мяса и конкурентоспособности отрасли в рыночных условиях [2]. Таким образом, цель исследования состояла в сравнительной оценке роста и развития помесного молодняка свиней в разные возрастные периоды.

Экспериментальная часть работы была проведена в условиях свиноводческого комплекса КПСУП «Гродненская птицефабрика» Гродненского района. Подопытные группы сформированы из трехпородных животных, полученных от скрещивания двухпородных свиноматок йоркшир х ландрас канадской селекции ($\frac{1}{2}$ Йк х $\frac{1}{2}$ Лк) с хряками пород ландрас (контрольная) (Лд) и дюрок (опытная) (Дд) датской селекции. Численность животных в каждой группе составила 30 голов.

Поросята-сосуны до 30 дней содержались вместе со свиноматками. После отъема молодняк перевели на участок дорастивания, а затем – откорма. Рост молодняка оценивали путем периодических взвешиваний с определением живой массы и среднесуточных приростов в период выращивания, дорастивания, откорма и за весь производственный цикл. Подопытному поголовью в зависимости от возраста скармливались рационы, принятые в хозяйстве.

В результате проведенных исследований выявлено, что живая масса новорожденных поросят, полученных от помесных свиноматок йоркшир х ландрас канадской селекции ($\frac{1}{2}$ Йк х $\frac{1}{2}$ Лк) с чистопородными

производителями породы дюрок датской селекции, была выше на 4,9 % по сравнению с контрольной группой (1,27 кг). К переводу на откорм в 90 дней живая масса молодняка опытной группы составила 41,8 кг, что выше аналогичных показателей животных контрольной группы на 1,8 кг, или 4,5 %. Наибольшие различия по живой массе помесного молодняка наблюдались в конце откорма (182 дня), где в опытной группе данный показатель составил 113,7 кг против 110,4 кг.

Следует также отметить, что трехпородный молодняк свиней генотипа $\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Дд, отличался высокими приростами живой массы как на выращивании, доращивании, так и на откорме, где среднесуточный прирост составил 278, 519 и 799 г соответственно. Этот показатель превышал аналогичные показатели сверстников контрольной группы генотипа $\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Лд на 8,6 % (22 г) при $P < 0,01$, 3,4 % (17 г) и 2,2 % (17 г) соответственно. Так, среднесуточный прирост за весь производственный цикл у животных генотипа $\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Дд составил 618 г, что выше, чем у животных контрольной группы ($\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Лд), на 18 г, или 3,0 %, при $P > 0,05$.

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод, что помесный молодняк свиней генотипа $\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Дд отличался более высокой скоростью роста, а именно: среднесуточный прирост на откорме составил 799 г, а живая масса их при убое была выше, чем у свиней контрольной группы генотипа $\frac{1}{4}$ Йк х $\frac{1}{4}$ Лк х $\frac{1}{2}$ Лд, на 3,3 кг, или 2,9 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даниленко, М. В. Повышение продуктивности свиней / М. В. Даниленко // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2014. – №5. – С. 173-175.
2. Мурленков, Н. В. Вариабельность воспроизводительных и продуктивных качеств свиней разных генотипов / Н. В. Мурленков // Биология в сельском хозяйстве. – 2022. – № 3 (36). – С. 2-4.
3. Показатели продуктивности животных при четырехпородном скрещивании | И. П. Шейко [и др.] // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2024. – Т. 60, вып. 1. – С. 93-99.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ОЗИМОЙ РЖИ

Сологуб Р. М. – магистрант

Научный руководитель – **Марусич А. Г.**

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и
Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

Потенциал озимой ржи в животноводстве недооценивается. Несмотря на ограничения, связанные с антипитательными веществами, современные методы обработки и новые сорта ржи открывают новые возможности для ее применения в рационах сельскохозяйственных животных.

В этой связи целью исследований являлось изучение продуктивных качеств лактирующих коров при включении в состав комбикорма зерна озимой ржи. Для этого были поставлены следующие задачи: исследовать влияние экспериментальных рационов с использованием озимой ржи на молочную продуктивность и качество молока.

Научно-хозяйственный опыт проводился в ОАО «Лань-Несвиж» Несвижского района в стойловый период 2024 года. Было отобрано 30 коров белорусской черно-пестрой породы третьей лактации, которые были разделены на 3 группы по 10 коров в каждой с учетом возраста, живой массы и фактического суточного удоя молока. Научно-хозяйственный опыт длился 60 дней. Коровам первой (контрольной) группы давали хозяйственный комбикорм без добавления ржи, для коров второй опытной группы в комбикорм добавляли 24,5 % дробленой ржи кормового сорта «Подарок». Животным третьей группы добавляли 24,5 % экструдированной ржи. Среднесуточные рационы кормления подопытных коров включали сено люцерно-тимофеечное – 3 кг, сенаж из многолетних трав – 10 кг, силос кукурузный – 24 кг, комбикорм – 9 кг и патоку – 1 кг. Физико-химические показатели молока (плотность, жир, белок, сухой обезжиренный молочный остаток) определяли с помощью прибора «Лактан 1-4».

Результаты исследований показали, что включение в рацион коров обработанной экструдированием ржи оказало положительное влияние на здоровье и продуктивность животных.

Применение экструдированной ржи для кормления коров позволило снизить негативное воздействие антипитательных веществ и улучшить эффективность использования питательных веществ в рационе.

Оценивая молочную продуктивность животных контрольной и опытной групп (таблица), следует отметить, что среднесуточный надой

молока существенно не изменился: у животных контрольной группы изменение составило 1,66 %, в третьей опытной группе – 0,75 %.

Таблица – Молочная продуктивность дойных коров и затраты кормов

Показатель		Группа		
		1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Среднесуточный удой, кг:	в начале опыта, кг	25,28 ± 1,73	25,94 ± 2,14	25,30 ± 1,42
	в среднем за опыт, кг	25,70 ± 1,39	25,40 ± 1,58	26,2 ± 1,47
Разница между молочной продуктивностью в начале опыта и средней за весь период опыта, ± кг		+0,42	-0,54	+0,9
Разница между молочной продуктивностью в начале опыта и средней за весь период опыта, ±%		+1,66	-2,1	+3,55
Затраты ОЭ на 1 кг молока, МДж		9,04	9,22	9,29
в % к контролю		100	101,96	102,78
Затраты СП на 1 кг молока, г		126,55	128,11	127,83
в % к контролю		100	101,24	100,02

При скормливания коровам дробленой ржи наблюдалось снижение продуктивности на 2,08 %. Затраты обменной энергии и сырого протеина на производство 1 кг молока существенно не различались между животными контрольной и опытной групп.

Наибольшее количество жира и белка содержалось в молоке у животных третьей опытной группы, получавших экструдированную рожь в составе комбикорма, – 3,89 % жира и 3,26 % белка. Это было на 0,03 и 0,02 п. п. больше, чем в контроле, но эти увеличения не превышали погрешность эксперимента

Таким образом, применение в составе комбикорма экструдированного зерна озимой ржи является перспективным методом его обработки, который позволяет повысить питательную ценность рациона, улучшить обмен веществ у животных и повысить молочную продуктивность коров и качество молока.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ

Станевко Е. Н.¹ – студент

Научные руководители – **Макарушко А. И.**¹, **Шамонина А. И.**²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Основным фактором, ускоряющим темпы совершенствования отдельных стад крупного рогатого скота, служит эффективное использование высокоценных быков-производителей [2]. Внедрение интенсивных технологий производства говядины вызвало необходимость создания массивов скота, приспособленного к новым условиям эксплуатации. Для решения этой задачи используют быков-производителей зарубежной селекции. Особую актуальность имеет использование голштинских черно-пестрых быков. Они устойчиво передают свои признаки потомству. Результаты многих исследований показывают, что голштинизация черно-пестрого скота повышает не только молочную, но и мясную продуктивность животных [1]. В связи с этим целью работы явилось изучение мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота, полученного от быков-производителей различных линий.

Исследования проводились в КСУП «Неверович» Волковысского района Гродненской области. Для изучения динамики роста и развития было сформировано две группы животных по 10 голов в каждой: 1 контрольная – молодняк черно-пестрого скота, полученный от быка-производителя Кунжут 400586 линии Вис Айдиал 933122, 2 опытная – молодняк черно-пестрого скота, полученный от быка-производителя Джером 401263 линия Рефлекшн Соверинга 198998.

Изменения живой массы изучали от рождения до 15-месячного возраста (включительно) и до достижения особями живой массы 490-510 кг. Условия кормления и содержания за период выращивания были одинаковыми для всех групп. В период опыта показатели роста массы тела подопытного молодняка определяли по следующим показателям: живая масса, абсолютный и среднесуточный прирост. Для оценки мясных качеств проведен контрольный убой по 3 головы из каждой группы с определением убойного выхода.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что молодняк опытной и контрольной групп за период выращивания характеризовался достаточно высокой энергией роста. Так, при рождении бычки опытной

группы превосходили своих сверстников на 1,7 кг (4,9 %). В трехмесячном возрасте наблюдалась аналогичная тенденция: животные второй группы, полученные от быка-производителя линии Рефлекшн Соверинга 198998, превышали сверстников, полученных от быка-производителя линии Вис Айдиал 933122, на 3,1 %. Более заметные различия по живой массе между группами были отмечены в 9, 12 и 15 месяцев. При этом в 9-месячном возрасте эта разница составила 6,2 кг, в 12-месячном возрасте – 7,5 кг, а в 15-месячном – 9,6 кг, т. е. влияние быков-производителей различных линий на более поздних стадиях постнатального онтогенеза было более очевидным. Анализ динамики абсолютных приростов живой массы свидетельствуют о том, что наиболее высокий абсолютный прирост живой массы у животных как в первой группе, так и во второй наблюдался в период 12-15 месяцев, составивший соответственно 104,4 и 106,5 кг.

Молодняк крупного рогатого скота, полученный от быка-производителя Джером 401263 линии Рефлекшн Соверинга 198998 по сравнению с его аналогами (контрольная группа), за период опыта имел более высокие среднесуточные приросты живой массы. При этом различия по данному показателю между группами (опытная и контрольная) составили по периодам 0-3, 3-6, 6-9, 9-12 и 12-15 месяцев – 2,2 %, 1,6 %, 1,4 %, 1,2 % и 2,6 % соответственно. За весь период исследований среднесуточный прирост живой массы у животных опытной группы был в среднем на 19 г больше по сравнению с контрольной группой. Также следует отметить, что животные опытной группы имели более высокий убойный выход (56,3 %) при убое в 15-месячном возрасте и превосходили своих сверстников контрольной группы на 1,0 п. п. (55,3 %), различия были статистически не достоверными.

Таким образом, целесообразно для осеменения коров использовать сперму быков-производителей голштинской породы линии Рефлекшн Соверинга 198998, потомство которых отличается высокой прижизненной энергией роста и наибольшим убойным выходом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гиниятуллин, Ш. Ш. Резервы увеличения производства и повышения качества говядины / Ш. Ш. Гиниятуллин // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. – № 2 (10). – С. 48-50.
2. Сафронова, А. А. Генетическая оценка бычков по собственной продуктивности / А. А. Сафронова, К. М. Джуламанов, Л. Г. Сурундаева // Животноводство и кормопроизводство. – 2022. – № 4. – С. 71-76.

ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ

Старовойт А. Л. – магистрант

Научный руководитель – **Юращик С. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Продуктивность и продолжительность использования коров в значительной степени зависят от роста и развития их к первому осеменению и соответственно к отелу, т. к. раннее осеменение недоразвившихся телок приводит к рождению слабого приплода, удлинению сервис-периода и сокращению репродуктивного долголетия [1].

Одним из путей продления сроков хозяйственного использования высокопродуктивных коров является отбор молочного скота по скороспелости. Это предусматривает необходимость первого осеменения телок при достижении ими живой массы, составляющей не менее 75 % от массы взрослых полновозрастных коров. При этом обеспечить высокую результативность, т. е. оплодотворяемость маточного поголовья, возможно только при организации на животноводческих объектах четкого контроля за телками, предусматривающего выявление их в состоянии половой охоты и своевременное осеменение [3].

Целью наших исследований явилось изучение влияния живой массы телок при первом осеменении на продуктивные качества и продолжительность хозяйственного использования коров голштинской породы.

Исследования были проведены в ОАО «Сейловичи» Несвижского района Минской области на поголовье коров голштинской породы, выбракованных из основного стада в период 2024 г.

С учетом различий по живой массе при первом осеменении всех коров разделили на четыре опытные группы: I группа (33 гол.) – животные с живой массой при первом осеменении менее 360 кг, II (70 гол.) – животные с живой массой при первом осеменении 360-375 кг, III (64 гол.) – животные с живой массой при первом осеменении 376-390 кг, IV группа (26 гол.) – животные с живой массой при первом осеменении более 390 кг. Все коровы в течение периода хозяйственного использования находились в однотипных условиях содержания и кормления.

Были изучены показатели, характеризующие молочную продуктивность, воспроизводительные качества и продолжительность хозяйственного использования опытного маточного поголовья.

Полученные результаты исследований были обработаны биометрически, методом вариационной статистики с использованием ПЭВМ.

В результате проведенных исследований установлено, что в ОАО «Сейловичи» Несвижского района наиболее высокой молочной продуктивностью за период хозяйственного использования отличались коровы III группы, которые были осеменены первый раз при достижении живой массы 376-390 кг, а наименьшей – животные I группы, осемененные первый раз при живой массе менее 360 кг. Различия между указанными группами, составившие 1015 кг (25 113 кг против 24 098 кг), были статистически достоверными ($P \leq 0,05$). Превосходство коров III опытной группы над особями II и IV групп по указанному показателю было менее выраженным и статистически недостоверно. Аналогичная закономерность между животными I-IV групп прослеживалась также по показателю среднесуточного удоя.

Как известно, одним из основных показателей, характеризующим способность коров к воспроизводству, являются продолжительность сервис-периода. Наши исследования свидетельствуют о том, что наименьшая продолжительность сервис-периода (123 дня) за период использования была отмечена в группе животных с живой массой при первом осеменении 360-375 кг, а наибольшая – 136 дней – у коров с живой массой при первом осеменении более 390 кг.

Анализ связи продуктивного долголетия животных с их живой массой при первом осеменении показал, что более продолжительным периодом хозяйственного использования отличались коровы II группы (1104 дня), а менее продолжительным (933 дня) – животные IV опытной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова, Н. Д. Продолжительность использования молочных коров в зависимости от интенсивности роста и продуктивности в первую лактацию / Н. Д. Виноградова, Р. В. Падерина // Известия СПбГАУ. – 2015. – № 40. – С. 82-86.
2. Голикова, А. П. Воспроизводительная функция коров и ее экономическое значение / А. П. Голикова, Н. А. Федосеева // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2006. – № 1 (6). – С. 114-118.
3. Малышев, А. Улучшение воспроизводства крупного рогатого скота / А. Малышев, Б. Мохов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 2. – С. 27.

ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ

Тоцевич В. С. – студент

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

УО Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В нашей республике задача увеличения производства высококачественной говядины в значительной степени может решаться путем создания стад мясного скота на основе скрещивания низкопродуктивного молочного скота с быками специализированных мясных пород. Решению этой задачи будет способствовать и то, что для развития мясного скотоводства не требуется больших капиталовложений, т. к. содержать его можно в простейших постройках без особой механизации, в основном на менее дефицитных и менее дорогих зеленых, сочных и грубых кормах с небольшими затратами концентратов. Природно-климатические условия Беларуси, а также то, что 50 % сельскохозяйственных угодий занимают естественные луга, сенокосы и пастбища (4,5 млн. га) и что крупный рогатый скот благодаря его биологическим особенностям способен эффективно использовать травянистые корма, являются предпосылками того, что интенсивное ведение скотоводства в республике получит дальнейшее развитие [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». В течение опыта наблюдали за ростом молодняка по изменению их живой массы и среднесуточных приростов живой массы по месяцам выращивания.

Нами изучалось влияние породной принадлежности на рост молодняка в зависимости от пола, возраста в постэмбриональный период. Наблюдения в наших исследованиях за ростом бычков по возрастным периодам от рождения до 18 месяцев свидетельствуют о неравноценном влиянии породной принадлежности на изменения живой массы. 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 %.

Наряду с показателями среднесуточных приростов живой массы большое значение в характеристике мясной продуктивности имеет такой показатель, как относительная скорость роста животных, которая показывает интенсивность и энергию роста животных в определенный промежуток времени и коэффициент увеличения живой массы молодняка с возрастом.

Установлено, что в подсосный период (от рождения до 3 мес) меньшей относительной скоростью роста характеризовались животные черно-пестрой породы (44 %), самой высокой скоростью роста отличались бычки помесного происхождения (112 %). В дальнейшем относительная скорость роста выше у бычков-помесей (50 %). В период с 6 до 9 месяцев более интенсивно прибавляли в массе бычки лимузинской и черно-пестрой пород – 33 и 32 %, несколько опережая сверстников-помесей на 10-11 п. п. Такая же тенденция наблюдается в следующие три месяца. С 12 до 15 месяцев лидирующую позицию занимали лимузины (17 %), несколько опережая сверстников-помесей (на 2 п. п.) и бычков черно-пестрой породы (на 8 п. п.). В последний период (15-18 месяцев) интенсивность роста у бычков лимузинской и черно-пестрой пород практически не различалась, превышая помесей на 3 и 4 п. п. соответственно.

Таким образом, установлен неоднозначный характер изменения относительной скорости роста и коэффициента увеличения массы тела с возрастом у бычков различного происхождения. При этом молодняк всех групп отличался достаточно высоким уровнем продуктивных качеств.

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. Тоцевич, В. С. Динамика показателей роста и развития молодняка лимузинской породы и их помесей / В. С. Тоцевич, М. Ю. Шарий, Э. И. Бариева // Сборник научных статей по материалам XXV Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2024. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – С. 43-45.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ПОДБОРА

Халимончик И. С. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Разведение по линиям является действенным методом совершенствования пород и стад в молочном скотоводстве, т. к. при этом методе селекционной работы можно осуществить генетически обоснованный подбор, который в селекционно-племенной работе при создании высокопродуктивных племенных стад имеет решающее значение. Разведение по линиям предусматривает использование как внутрилинейного подбора, так и кросса линий. И в том, и другом случае широко применяют инбридинг на выдающихся по продуктивным и племенным качествам предков [1, 2].

Целью проведения исследований являлось изучение молочной продуктивности коров, полученных внутрилинейным и межлинейным подбором.

Выполнение исследований осуществлялось путем анализа данных племенного учета СПК «Сынковичи» Зельвенского района Гродненской области. Для проведения исследований было сформировано 3 группы животных-аналогов по возрасту в количестве 90, 31 и 46 голов соответственно. Во всех трех группах отцовской линией была линия Вис Айдиала 933122. Материнской линией являлась: в первой группе – Вис Айдиала 933122 (внутрилинейный подбор), во второй группе – Монтвик Чифтейна 95679 (межлинейный подбор), в третьей группе – Рефлекшн Соверинга 198998 (межлинейный подбор). В ходе исследований изучалась молочная продуктивность коров (удой за лактацию, жирномолочность, белковомолочность, выход молочного жира и белка) по трем первым лактациям на основании информации, содержащейся в программном средстве «АРМ зоотехника-селекционера».

Проведенные исследования показали, что по всем изученным лактациям не установлено значимых различий по удою между коровами, полученных различными методами подбора. По первой и третьей лактациям незначительным преимуществом отличались кроссированные животные – на 0,68 и 0,59 % соответственно. По второй лактации преимущество в 0,29 % было на стороне группы внутрилинейного подбора. Более существенная разница была установлена при сравнении отдельных вариантов линейных сочетаний. По всем лактациям животные кросса линий Вис Айдиала 933122 х Рефлекшн Соверинга 198998 были более

обильномолочными, чем коровы линии Вис Айдиала 933122 (на 0,73-3,40 %) и сверстницы кросса Вис Айдиала 933122 х Монтвик Чифтейна 95679 (на 2,47-6,99 %). Не установлено достоверных межгрупповых различий по массовым долям жира и белка в молоке, в среднем по выборке жирномолочность находилась в диапазоне 3,58-3,66 %, белкомолочность – 3,27-3,32 %. По всем лактациям коровы, полученные сочетанием линий Вис Айдиала 933122 х Рефлекшн Соверинга 19899, характеризовались наиболее высоким выходом молочного жира (329,2-333,9 кг) и имели превосходство над коровами других групп на 0,28-6,02 % ($P > 0,05$). Сравнение средних показателей кроссированных животных с данными коров, полученных внутрилинейным подбором, показало, что в первую и третью лактации преимущество было за животными, для получения которых применялся межлинейный подбор, – 321,7 и 331,2 кг. Во вторую лактацию преимущество по выходу молочного жира было отмечено у коров, полученных внутрилинейным методом подбора, – 324,2 кг. Наибольшее количество молочного белка по всем лактациям было получено от коров кросса линий Вис Айдиала 933122 х Рефлекшн Соверинга 198998 – 297,8; 298,3 и 308,1 кг. Данные показатели превышали аналогичные в других группах на 0,61-5,45 % ($P > 0,05$). Сравнение средних показателей животных, полученных различными методами подбора, свидетельствует об отсутствии существенного влияния применяемого метода подбора на количество молочного белка.

Следовательно, для повышения продуктивных качеств крупного рогатого скота в СПК «Сынковичи» Зельвенского района Гродненской области наиболее эффективен межлинейный метод подбора, при котором в качестве отцовской формы используется линия Вис Айдиала 933122, а материнской – Рефлекшн Соверинга 198998.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климов, Н. Н. Продуктивные качества коров в зависимости от линейной принадлежности их родителей / Н. Н. Климов, С. И. Коршун // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов XV Междунар. науч.- практ. конф., г. Барнаул, 12-13 марта 2020 г. – Барнаул: ФБГОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», 2020. – С. 162-164.
2. Кузнецов, В. М. Разведение по линиям и голштинизация: методы оценки, состояние и перспективы / В. М. Кузнецов // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2013. – № 3. – С. 25-79.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК И ПОРОСЯТ

Хитро А. М. – студент

Научный руководитель – **Мордечко П. П.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Микотоксикозы представляют одну из самых серьезных проблем современного животноводства. Экономические потери от микотоксинов в Европейском союзе оцениваются более чем 5 млрд. евро в год [1].

Наиболее эффективным способом профилактики микотоксикозов на данный момент является адсорбция микотоксинов в желудочно-кишечном тракте животных специальными кормовыми добавками – адсорбентами микотоксинов. Эффективность того или иного адсорбента обусловлена рядом специфических показателей: коротким периодом адсорбции, высоким средством как к полярным, так и неполярным микотоксинам, минимальной десорбцией при прохождении по пищеварительному тракту животного и т. д. [2, 3].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности использования адсорбентов микотоксинов Финтокс Эдванс и Финтокс Эксперт в рационах холостых, супоросных и подсосных свиноматок, а также – поросят-сосунов и отъемышей.

Опыт проводили на свиноводческом комплексе ОАО «Ружаны-Агро» Пружанского района Брестской области. Адсорбенты микотоксинов Финтокс Эдванс (2 группа) и Финтокс Эксперт (3 группа) вводились в комбикорма животных опытных групп из расчета 2 кг на 1 т корма в соответствии с рекомендациями производителя – фирмы «Липтоза» (Испания).

Содержание основных микотоксинов во всех рецептах комбикормов определялось в научно-исследовательской лаборатории УО «ГГАУ».

В результате исследований было установлено, что в комбикорме рецепта СК-1 для холостых и супоросных свиноматок содержание дезоксиниваленола и токсина Т-2 превысило ПДК на 50,0 и 34,0 % соответственно.

Концентрация дезоксиниваленола в комбикорме рецепта СК-10 для подсосных свиноматок превышала норму на 11,2 %. Комбикорм СК-11 для поросят-сосунов содержал повышенную концентрацию токсина Т-2 на 10,0 %, а СК-21 – дезоксиниваленола и токсина Т-2 на 18 и 30 % соответственно.

В результате наших исследований было установлено, что включение в состав комбикормов адсорбентов микотоксинов Финтокс Эдванс и

Финтокс Эксперт в целом положительно отразилось на результатах воспроизводства стада. Многоплодие свиноматок контрольной группы составило 12,1 голов. Использование адсорбента микотоксинов Финтокс Эдванс (2 группа) способствовало увеличению многоплодия свиноматок на 0,7 поросенка, или 5,8 %. Количество живорожденных поросят на опорос в третьей опытной группе, получавшей адсорбент Финтокс Эксперт в среднем составило 12,6 голов, что на 0,5 поросенка (4,1 %) больше, чем в контрольной группе.

Использование адсорбентов в опытных группах способствовало увеличению интенсивности роста поросят-сосунов и отъемышей. К отъему (28 дней) живая масса поросят, получавших Финтокс Эдванс (2 группа), составила 8,47 кг, что на 0,26 кг (3,2 %) больше, чем в контроле. В третьей опытной группе при использовании адсорбента Финтокс Эксперт средняя живая масса поросят к отъему также превосходила показатель аналогов контрольной группы на 0,35 кг (4,3 %).

Более высокая интенсивность роста поросят опытных групп сохранилась и в послеотъемный период. В возрасте 80 дней живая масса поросят второй и третьей опытных групп составила соответственно 37,9 и 38,6 кг, что на 1,8 и 2,5 кг (5,0 и 6,9 %) больше показателя аналогов контрольной группы (36,1 кг).

Использование кормовых добавок фирмы Липтоза в опытных группах способствовало повышению не только интенсивности роста поросят-отъемышей, но и увеличению эффективности использования ими кормов. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составил 1,92 кг, тогда как при использовании адсорбентов микотоксинов во второй и третьей опытных группах – 1,87 и 1,86 кг, что на 2,6 и 3,1 % меньше.

Сохранность поросят опытных групп до перевода на откорм (80 дней) составила 92,2 и 93,7 % и была выше аналогичного показателя контрольной группы (90,1 %) на 2,1 и 3,6 п. п. соответственно.

Расчеты экономической эффективности показали, что использование адсорбентов микотоксинов Финтокс Эдванс и Финтокс Эксперт (2 и 3 группы) в комбикормах для холостых, супоросных и подсосных свиноматок, а также поросят-сосунов и отъемышей привело к удорожанию комбикормов в среднем на 8,9 и 11,4 %, но способствовало получению дополнительной прибыли и окупились в 2,16 и 1,98 раза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тремасов, М. Я. Микотоксикозы – проблема распространения и профилактика в животноводстве / М. Я. Тремасов // Проблемы экотоксикологического, радиационного и эпизотологического мониторинга: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 45-летию ФГНУ ВНИВИ (14-15 апреля 2005 года). – Казань, 2005. – С. 41-51.

2. Семенов, Э. И. Микотоксикозы в АПК: распространение, диагностика, профилактика / Э. И. Семенов, К. Х. Папуниди, М. Я. Тремасов // Докл. на IV Междунар. вет. конгрессе. – Казань, 2014. – С. 12-14.
3. Тремасов, М. Я. Актуальные проблемы микотоксикозов и их решения / М. Я. Тремасов, А. З. Равилов, Ф. Г. Ахметов // Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях». Сборник научных трудов. – Воронеж. – 2002. – С. 593-595.

УДК 636.222

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА Pit-1

Якимец И. А. – студент

Научный руководитель – **Вертинская О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время, используя достижения современной молекулярной генетики, можно исследовать гены, связанные с хозяйственно полезными признаками сельскохозяйственных животных.

Научно-исследовательская работа осуществлялась на чистопородных быках абердин-ангусской породы, выращиваемых в РСУП «Олекшицы» Берестовицкого района Гродненской области. Исследования полиморфизма гена Pit-1 проводились в отраслевой научно-исследовательской лаборатории «ДНК-технологий» учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет». Для ДНК-генотипирования были взяты ушные выщипы у 60 быков абердин-ангусской породы. После проведения генотипирования для оценки особенностей роста подопытных быков были сформированы три группы одновозрастных животных абердин-ангусской породы. В первую группу вошли особи с генотипом Pit-1^{AA}, во вторую – Pit-1^{AB}, в третью – Pit-1^{BB}. Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Данные изменения живой массы быков абердин-ангусской породы различных генотипов гена Pit-1 в разные возрастные периоды представлена в таблице.

Таблица – Динамика живой массы подопытных быков ($M \pm m$), кг

Возраст, мес	Генотип		
	Pit-1 ^{AA}	Pit-1 ^{AB}	Pit-1 ^{BB}
0	28,2 ± 0,31	28,6 ± 0,36*	28,6 ± 0,38*
4	131,4 ± 0,49	132,3 ± 0,98	133,4 ± 1,07
6	281,1 ± 2,11	292,3 ± 1,27	296,2 ± 2,41*
12	425,6 ± 3,81	442,3 ± 3,12*	449,3 ± 4,06**
16	568,4 ± 8,0	587,3 ± 10,3	595,9 ± 16,3*

Полученные данные свидетельствуют о том, что разница по живой массе при рождении была незначительной и составила 0,4 кг, или 1,4 %. В возрасте 4 месяцев быки с генотипом Pit-1^{BB} превосходили своих сверстников с генотипом Pit-1^{AB} на 1,1 кг, или 0,8 %, а животных с генотипом Pit-1^{AA} – на 2,0 кг, или 1,5 %. В 6-месячном возрасте различие по живой массе в пользу быков с генотипом Pit-1^{BB} составили 15,1 кг, или 5,4 % ($P < 0,05$), и 3,9 кг, или 1,3 % ($P > 0,05$), соответственно по сравнению со сверстниками с генотипами Pit-1^{AA} и Pit-1^{AB}. В 12-месячном возрасте быки генотипа Pit-1^{BB} превосходили животных с генотипом Pit-1^{AA} на 23,7 кг, или 5,6 % ($P < 0,01$), а сверстников с генотипом Pit-1^{AB} – на 7 кг, или 1,6 % ($P > 0,05$). К 16-месячному возрасту живая масса быков генотипа Pit-1^{BB} составляла 595,9 кг, что превышало показатели быков первой группы на 27,5 кг, или 4,8 % ($P < 0,01$), а второй группы – на 8,6 кг, или 1,5 % ($P > 0,05$), соответственно.

УДК 636.222

ДИНАМИКА СРЕДНЕСУТОЧНЫХ ПРИРОСТОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА PIT-1

Якимец И. А. – студент

Научный руководитель – **Вертинская О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Исследования динамики среднесуточных приростов чистопородных быков абердин-ангусской породы осуществлялись в условиях РСУП «Олекшицы» Берестовицкого района Гродненской области. Исследования полиморфизма гена Pit-1 проводились в отраслевой научно-исследовательской лаборатории «ДНК-технологий» учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет». Для ДНК-генотипирования были взяты ушные выщипы у 60 быков абердин-ангусской породы. После проведения генотипирования для оценки особенностей роста подопытных быков были сформированы три группы одновозрастных животных абердин-ангусской породы. В первую группу вошли особи с генотипом Pit-1^{AA}, во вторую – Pit-1^{AB}, в третью – Pit-1^{BB}. Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

В таблице представлена динамика среднесуточных приростов живой массы за период выращивания чистопородных абердин-ангусских быков с различными генотипами гена Pit-1.

Таблица 1 – Динамика среднесуточных приростов живой массы подопытных быков ($M \pm m$), г

Возрастной период, мес	Генотип		
	Pit-1 ^{AA}	Pit-1 ^{AB}	Pit-1 ^{BB}
0-3	848,7 $\pm$ 9,4	852,8 $\pm$ 8,5	861,8 $\pm$ 13,8
3-6	1231,1 $\pm$ 18,7	1315,8 $\pm$ 15,2	1338,8 $\pm$ 13,8**
6-12	1188,3 $\pm$ 14,5	1233,6 $\pm$ 13,4	1259,0 $\pm$ 13,0*
12-16	1174,3 $\pm$ 12,6	1192,4 $\pm$ 10,4	1205,6 $\pm$ 14,8*
0-16	1110,6 $\pm$ 10,6	1148,6 $\pm$ 11,9	1166,3 $\pm$ 12,1

Анализируя полученные данные, видно, что в возрастной период от рождения до четырехмесячного возраста разница по среднесуточному приросту между группами составила 9,0-13,1 г, или 1,1-1,5 %. В период от 4- до 6-месячного возраста в группе быков генотипа Pit-1^{BB} среднесуточный прирост составил 1338,8 $\pm$ 13,8 г, что на 23,0 г, или 1,7 % ($P > 0,05$), выше по сравнению с животными генотипа Pit-1^{AB} и на 107,7 г, или 8,7 % ($P < 0,01$), – по сравнению с особями генотипа Pit-1^{AA} соответственно. Абердин-ангусские быки с генотипом Pit-1^{BB} в период с 6 до 12 месяцев превосходили своих сверстников с генотипом Pit-1^{AA} по скорости роста на 70,7 г, или 5,9 % ($P < 0,05$). Разница по среднесуточным приростам между животными с генотипом Pit-1^{BB} и Pit-1^{AB} с 6 до 12 месяцев составила 25,4 г, или 2,1 %. Преимущество быков с генотипом Pit-1^{BB} по скорости роста в период с 12- до 14-месячного возраста составило 13,2-31,3 г, или 1,1-2,7 %, соответственно по сравнению с животными с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{AA}.

За весь период выращивания среднесуточный прирост абердин-ангусских быков с генотипом Pit-1^{BB} составил 1166,3 $\pm$ 12,1 и был выше, чем у сверстников I и II групп, на 5,0 и 1,5 % соответственно.

УДК 636.222

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА PIT-1

Якимец И. А. – студент

Научный руководитель – **Вертинская О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Поскольку скорость роста животных происходит неравномерно, т. е. темп роста постепенно увеличивается от рождения, достигает максимальной величины, сохраняется некоторое время, а затем уменьшается, поэтому для характеристики напряженности процесса роста

целесообразно рассчитывать показатели относительной скорости роста по формуле С. Броди.

Исследования относительной скорости роста чистопородных быков абердин-ангусской породы осуществлялись в условиях РСУП «Олекшицы» Берестовицкого района Гродненской области. Исследования полиморфизма гена Pit-1 проводились в отраслевой научно-исследовательской лаборатории «ДНК-технологий» учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет». Для ДНК-генотипирования были взяты ушные выщипы у 60 быков абердин-ангусской породы. После проведения генотипирования для оценки особенностей роста подопытных быков были сформированы три группы одновозрастных животных абердин-ангусской породы. В первую группу вошли особи с генотипом Pit-1^{AA}, во вторую – Pit-1^{AB}, в третью – Pit-1^{BB}. Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Данные изучения относительной скорости роста подопытных быков представлены в таблице.

Таблица – Относительная скорость роста подопытных быков ($M \pm m$), %

Возрастной период, мес	Генотип		
	Pit-1 ^{AA}	Pit-1 ^{AB}	Pit-1 ^{BB}
0-3	129,3 $\pm$ 9,7	129,0 $\pm$ 10,1	129,4 $\pm$ 10,0
3-6	72,6 $\pm$ 6,4	75,4 $\pm$ 7,0	75,8 $\pm$ 8,3***
6-12	40,8 $\pm$ 4,6	40,8 $\pm$ 3,9	41,1 $\pm$ 4,1*
12-16	28,7 $\pm$ 2,4	28,2 $\pm$ 2,7	28,1 $\pm$ 1,9
0-16	181,1 $\pm$ 13,6	181,4 $\pm$ 12,5	181,7 $\pm$ 12,2

Данные, полученные в процессе исследования, свидетельствуют о том, что в период от рождения до 4-месячного возраста разница по интенсивности роста была незначительной и составила 0,1-0,4 п. п. ($P > 0,05$). Преимущество быков с генотипом Pit-1^{BB} в период с 4- до 6-месячного возраста составило 0,4-3,2 п. п. по сравнению со сверстниками с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{AA}. В период с 6- до 12-месячного возраста интенсивность роста у быков с генотипом Pit-1^{BB} была соответственно на 0,3 п. п. больше по сравнению с животными с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{AA}. С 12- до 16-месячного возраста преимущество по интенсивности роста было у быков с генотипом Pit-1^{AA} на 0,5-0,6 п. п. соответственно по сравнению с животными с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{BB}. По интенсивности роста за весь период выращивания быки с генотипом Pit-1^{BB} имели преимущество перед сверстниками с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{AA}. Относительная скорость роста от рождения до 16-месячного возраста у быков с генотипом Pit-1^{BB} составила 181,7 %, что соответственно на 0,3-0,6 п. п. больше по сравнению со сверстниками I и II групп.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООТЕХНИЯ

Бергель П. А., Танана Л. А. ХАРАКТЕРИСТИКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ	3
Бергель П. А., Танана Л. А. СТЕПЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ	5
Богушевич М. И., Минина Н. Г. ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ	7
Витязь А. А., Коршун С. И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	9
Гриценко А. С., Марусич А. Г. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ МЯСНЫХ ПОРОД ВАГЮ	11
Гриценко А. С., Марусич А. Г. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРАСНОЙ ДАТСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	13
Дронченко С. Ю., Мохова Е. В. ОБМЕН ЭНЕРГИИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНА	15
Жук Н. П., Садовничий Н. А., Малец А. В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ КОРМЛЕНИИ МЕТАБИОТИКА	17
Заболоцкий В. Г., Дюба М. И. ДИНАМИКА РОСТА БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ	19
Зинкевич А. В., Мордечко П. П. РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ	21
Иваненко А. А., Дюба М. И. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНОМАТОК	23
Кирьяк Д. А., Мохова Е. В. АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН У ПТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ	24
Костенок В. Е., Мохова Е. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИРОВ В КОРМЛЕНИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	26
Кушин Д. В., Бобрик И. Е. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК	28

Лысевич Е. А., Горчаков В. Ю. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КУР-МАТЕРЕЙ И КУР-ДОЧЕРЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПЕТУХОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	30
Лысевич Е. А., Горчаков В. Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ГЕНЕТИКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ	33
Овсянникова В. А., Шахова М. Н. ПРИМЕНЕНИЕ МЕЛА В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ	35
Ревинская Р. С., Климов Н. Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛЕМЕННОГО ПОДБОРА С УЧЕТОМ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	37
Сарвас В. Ю., Кравцевич В. П. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОССА РОСС 308	39
Сарвас В. Ю., Макарушко А. И., Шамонина А. И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ	41
Сологуб Р. М., Марусич А. Г. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ОЗИМОЙ РЖИ	43
Станевко Е. Н., Макарушко А. И., Шамонина А. И. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ	45
Старовойт А. Л., Юращик С. В. ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ	47
Тоцевич В. С., Бариева Э. И. ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ	49
Халимончик И. С., Коршун С. И. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ПОДБОРА	51
Хитро А. М., Мордечко П. П. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДсорбЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК И ПОРОСЯТ	53
Якимец И. А., Вертинская О. В. ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН- АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА PIT-1	55
Якимец И. А., Вертинская О. В. ДИНАМИКА СРЕДНЕСУТОЧНЫХ ПРИРОСТОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА PIT-1	56
Якимец И. А., Вертинская О. В. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ АБЕРДИН- АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ГЕНА PIT-1	57