

*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*

*УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»*

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

*ПО МАТЕРИАЛАМ
XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ*

(Гродно, 14 мая 2020 года)

ЗООТЕХНИЯ

*Гродно
ГГАУ
2020*

УДК 60(06)

ББК 45

С 23

Сборник научных статей

по материалам XXI Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2020. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – 40 с.

УДК 60(06)

ББК 45

С 23

Ответственный за выпуск

кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Вертинская

За достоверность публикуемых результатов научных исследований
несут ответственность авторы.

© Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный
университет», 2020

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.5.034

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Акулицкий П. Н. – студент

Научный руководитель – **Петрукович Т. В.**

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

г. Витебск, Республика Беларусь

В новом тысячелетии продуктивность промышленного птицеводства как яичного направления, так и мясного достигла таких показателей, что для реализации генетического потенциала все факторы производства: кормление, поение, санитарно-ветеринарные мероприятия, обеспечение надлежащих условий микроклимата – работают в комплексе как никогда раньше. Поддержание основных физиологических функций организма птицы в условиях интенсивного промышленного производства – сложная и важная задача для специалистов отрасли.

Здоровье и продуктивность стада напрямую зависят от плотности посадки птицы: чем она выше, тем чаще возникают заболевания, сильнее снижаются жизнеспособность и сохранность поголовья [2].

Оптимальную плотность посадки устанавливают из планируемого выхода продукции с единицы площади, качества тушек и мяса, оплаты корма приростом, сохранности поголовья, экономической эффективности в расчете на одного цыпленка, т. е. плотность посадки фактически не является постоянной величиной. Она может изменяться в зависимости от конкретных условий производства и поставленной задачи, которую необходимо решать. На практике при планировании обычно используется такой показатель, как выход мяса с 1 м² пола [1].

Данная тема работы является актуальной, имеет практическую значимость, т. к. повышение мясной продуктивности цыплят-бройлеров за счет содержания их при оптимальной плотности посадки повысит рентабельность производимой продукции, что укрепит экономическое положение предприятия.

Целью работы являлось определение оптимальных параметров плотности посадки цыплят-бройлеров при выращивании их на глубокой подстилке в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика».

Для проведения опыта были отобраны 3 группы цыплят-бройлеров, которые выращивались в 3 изолированных залах с различной плотностью посадки. Цыплята первой группы содержались при плотности посадки 18 гол./м², второй – 17 гол./м² и третьей – 16 гол./м².

В суточном возрасте при постановке на опыт живая масса цыплят-бройлеров между группами достоверных различий не имела и колебалась в пределах 41,9-42,0 г. Однако в 7-дневном возрасте цыплята-бройлеры 2-й группы по живой массе превосходили сверстников из 1-й и 3-й групп на 12,2 и 11,0 г, или на 7,3 и 0,7%.

Тенденция превосходства цыплят-бройлеров 2-й группы по живой массе, по сравнению с аналогами 1-й и 3-й групп, сохранялась во все периоды выращивания. В 14-дневном возрасте это превосходство составило 12,8 и 2,3 г, или 2,8 и 0,5%. В 21-дневном возрасте цыплята-бройлеры 2-й группы также превосходили сверстников из 1-й и 3-й групп – на 24,4 и 2,5 г, или на 2,8 и 0,3% соответственно. В 28-дневном возрасте это превышение составило 29,9 и 3,4 г, а в 35-дневном возрасте – 45,2 и 14,3 г соответственно. В убойном возрасте (42 дня) цыплята-бройлеры подопытных групп продемонстрировали хорошую продуктивность – 2476,8-2520,3 г, однако преимущество по живой массе имели цыплята 2-й группы, которые выращивались с плотностью посадки 17 гол./м².

Исследованиями установлено, что среднесуточный прирост живой массы за весь период выращивания составил в 1-й группе – 58,0 г, во 2-й – 59,0 и в 3-й – 58,6 г.

Наиболее высокая сохранность за период проведения опыта отмечалась во 2-й группе – 96,0%.

За весь период выращивания расход корма на 1 кг прироста у цыплят-бройлеров кросса Росс 308 в подопытных группах составил 1,75; 1,72 и 1,73 ц. корм. ед. соответственно. Самым низким этот показатель был во 2-й группе, где цыплята выращивались при плотности посадки 17 гол./м².

Индекс продуктивности во 2-й группе составил 333,5 ед., что на 19,5 и 8,6 ед. выше, чем в 1-й и 3-й подопытных группах.

Экономические расчеты показали, что наибольшей эффективности (16,2%) в расчете на единицу площади зала птичника можно достичь при выращивании цыплят-бройлеров до 42-дневного возраста при плотности посадки 17 гол./м².

ЛИТЕРАТУРА

1. Корнилова, В. Качество мяса в зависимости от технологии содержания бройлеров / В. Корнилова // Птицеводство. – 2009. – № 2. – С. 32.

УДК 636.4.082

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ

Белко Ю. С. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность и остроту проблема продуктивного долголетия коров приобрела в связи с повсеместным снижением периода их продуктивной жизни в сельскохозяйственных организациях на фоне повышения генетического потенциала молочной продуктивности животных. Поэтому важнейшей задачей современного этапа развития специализированного молочного скотоводства является продление сроков хозяйственного использования коров, решение которой позволит повысить экономическую эффективность отрасли [1]. Исходя из этого, целью выполнения исследований была оценка влияния генетических факторов на продуктивное долголетие коров, разводимых в филиале «Скидельский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» Гродненского района.

Материалом исследований послужили данные о 596 выбывших коровах 2006 г. рождения с продолжительностью первой лактации более 240 дней, взятые из программы «АРМ Зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)». Изучение продуктивного долголетия коров производилось в зависимости от кровности по голштинской породе, происхождения по отцу и принадлежности к линии.

У коров, имеющих различную линейную принадлежность, не было установлено статистически достоверных различий по долголетию и большинству показателей пожизненной продуктивности. Коровы линии Нико 31652 характеризовались наибольшим долголетием (3,03 лактации), наибольшим пожизненным удоем (18505,6 кг) и выходом молочного жира (670,5 кг), а также удоем и выходом молочного жира из расчета на одну лактацию – 6038,7 и 219,2 кг соответственно ($P>0,05$). Однако по выходу молочного белка как за период хозяйственной эксплуатации в целом, так и из расчета на 1 лактацию преимуществом характеризовались коровы линии Рефлексн Соверинг 198998 – 560,5 и 174,2 кг соответственно ($P>0,05$; $P<0,05$).

Потомство отдельных быков-производителей имело различия в

сроках использования и показателях пожизненной продуктивности. Так, потомство быка Листер 400135 характеризовалось самым высоким долголетием – 3,34 лактации ($P>0,05$; $P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) и наибольшим пожизненным выходом молочного жира – 728,9 кг ($P>0,05$; $P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$). Потомки быка Эмират 400134 отличались наибольшим пожизненным удоем, равным 20035,5 кг ($P>0,05$; $P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$), наибольшим выходом молочного белка, составившим 619,9 кг ($P>0,05$; $P<0,05$), и самыми высокими значениями удоя и выхода молочного жира из расчета на 1 лактацию, что составило соответственно 6194,2 кг ($P>0,05$; $P<0,05$) и 619,9 кг ($P>0,05$; $P<0,05$). По выходу молочного белка в среднем за 1 лактацию самым высоким значением характеризовались дочери производителя Баклан 400050, что составило 173,6 кг ($P<0,05$).

В результате проведенных исследований не было обнаружено статистически значимых различий между показателями, характеризующими продуктивное долголетие коров различных генотипов. Наибольшим долголетием характеризовались животные с долей генов по голштинам от 50 до 74,9% и чистопородные черно-пестрые коровы (3,03 лактации). Самым высоким пожизненным удоем, выходом молочного жира и молочного белка характеризовались чистопородные черно-пестрые животные (18170,0 кг, 659,2 кг и 578,4 кг соответственно). По удою и выходу молочного жира из расчета на 1 лактацию преимуществом характеризовались коровы с долей генов по голштинам от 0,1 до 25% (5967,1 и 216,5 кг соответственно). По выходу молочного белка из расчета на 1 лактацию наивысшее значение было зафиксировано у коров с долей генов по голштинам 75% и более, что составило 164,0 кг.

Исходя из полученных результатов, использованию в стадах генетического материала быков-производителей, потомки которых отличаются долголетием и повышенной пожизненной продуктивностью, следует уделять особое внимание во время проведения племенного подбора. Поскольку в хозяйстве планируется дальнейшее широкое использование генофонда голштинской породы, необходимо создать такие условия для высококровных помесей по голштинам, которые бы способствовали максимальной реализации имеющегося у них генетического потенциала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коршун, С. И. Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных и мясных коров / С. И. Коршун, Н. Н. Климов // Таврический научный обозреватель. – № 5 (10). – 2016. – С. 33-37.

**ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ В ФИЛИАЛЕ
«ПАВЛОВО-АГРО» ОАО «СЛОНИМСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»
СЛОНИМСКОГО РАЙОНА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Борисенко В. В. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В молочном скотоводстве как Республики Беларусь, так и зарубежных стран с особой актуальностью стоит вопрос продления сроков продуктивного использования животных. Увеличение темпов генетического совершенствования крупного рогатого скота, требующее высокой скорости обновления стад, и перевод отрасли на промышленную технологию, предъявляющую более жесткие требования к животным, привели к тому, что средний срок использования коров на молочных фермах и комплексах составляет 2-3 лактации. Следовательно, животные не доживают до возраста, при котором могли бы проявить максимальную продуктивность, обусловленную генетическим потенциалом. Решение проблемы повышения долголетия молочных коров должно идти, с одной стороны, путем совершенствования технологии скотоводства в направлении наиболее полного удовлетворения ее элементов потребностям животных, с другой стороны, путем повышения продуктивного долголетия селекционными приемами. Это возможно только при детальном изучении зависимости продуктивного долголетия от различных паратипических и генетических факторов.

Цель исследований – изучение долголетия коров различных линий в филиале «Павлово-Агро» ОАО «Слонимский мясокомбинат» Слонимского района Гродненской области.

Для проведения исследований по данным племенного учета хозяйства были собраны данные о коровах, родившихся в хозяйстве в 2008-2009 гг. и имеющих не менее 1 законченной лактации: сведения о линейной принадлежности, длительности использования, причине выбытия, молочной продуктивности за все законченные лактации. Подопытные животные были разделены на 5 групп: первая группа – коровы линии Вис Айдиал 933122 (141 голова), вторая группа – Монтвик Чифтейн 95679 (45 голов), третья группа – Рефлекшн Соверинг 198998 (32 головы), четвертая группа – Силинг Трайджун Рокит 252803 (17 голов), пятая группа – Хильтес Адема 37910 (80 голов). Цифровой материал был обработан по П. Ф. Рокицкому (1968) с использованием приложения MSExcel на ПЭВМ.

На первом этапе исследований была изучена структура выбытия коров в разные периоды производственного использования. Анализ данных показал, что коров выбраковывали чаще всего после второй и третьей лактации – 32,7 и 22,9% от исследуемого поголовья соответственно. За три первые лактации было выбраковано три четверти животных – 75,3%. Следовательно, большинство коров выбыло, не реализовав свой потенциал и не достигнув возраста проявления максимальной продуктивности. Основными причинами, сокращающими срок эксплуатации, были гинекологические заболевания (41,6%) и заболевания вымени (20,3%).

Установлено, что выбраковка подопытных животных из стада происходила в возрасте от 62,3 (линия Рефлекшн Соверинг 198998) до 69,1 мес (линия Силинг Трайджун Рокит 252803) ($P > 0,05$).

По продолжительности хозяйственного использования, выраженной в лактациях, лидировали коровы 1 и 5 групп с показателем 2,9 лактации. При этом статистически достоверное превосходство было отмечено по отношению к животным линии Монтвик Чифтейн 95679 ($P < 0,05$).

Наибольшее количество молока за время использования (17864 кг) было получено от коров линии Хильтес Адема 37910, имевших наибольшее долголетие, что было недостоверно выше пожизненного удоя животных линии Вис Айдиал 933122 на 1681 кг (10,4%), линии Монтвик Чифтейн 95679 – на 2779 кг (18,4%), линии Рефлекшн Соверинг 198998 – на 3422 кг (23,7%), линии Силинг Трайджун Рокит 252803 – на 2142 кг (13,6%). Аналогичная тенденция выявлена и при анализе данных о пожизненном выходе молочного жира и белка: наибольший показатель был у особей линии Хильтес Адема 37910 – 661,5 и 622,4 кг ($P > 0,05$) соответственно.

Таким образом, установлены различия в сроке использования животных, принадлежащих к различным линиям. В условиях данного хозяйства наиболее долголетними оказались коровы, относящиеся к линии голландского корня Хильтес Адема 37910, что свидетельствует об их большей адаптированности, по сравнению с животными линий голштинского корня, к хозяйственным условиям.

ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЧЕРЕЙ

Жамойтин А. А. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь, как и в других странах мира с развитым молочным скотоводством, для совершенствования разводимого черно-пестрого скота широко применяется генофонд голштинской породы, что обусловлено ее выдающимися качествами: высокой продуктивностью, близким к идеальному экстерьером и приспособленностью к промышленной технологии производства молока. Известно, что для улучшения белорусской популяции черно-пестрого скота используют голштинскую породу североамериканской и западноевропейской селекции. По хозяйственно полезным признакам животные, происходящие из различных стран, в некоторой степени различаются между собой. В связи с этим результаты использования импортируемого голштинского скота неоднозначны.

Целью работы являлось изучение влияния быков-производителей различной селекции на молочную продуктивность дочерей.

Для проведения исследований по материалам племенного учета ОАО «Новая жизнь» Несвижского района Минской области были собраны данные о 181 корове, полученной от быков-производителей белорусской и венгерской селекции. Было сформировано 2 группы животных: 1 группа – дочери производителей белорусской селекции, 2 группа – дочери быков венгерской селекции. В ходе выполнения работы были оценены следующие показатели молочной продуктивности коров различных групп: удой за 305 дней лактации (кг), массовая доля жира и белка в молоке (%), выход молочного жира и белка (кг) по трем первым лактациям. Цифровой материал был обработан по П. Ф. Рокицкому (1968) с использованием приложения MSExcel на ПЭВМ.

По результатам проведения исследований установлено, что от дочерей быков белорусской селекции за первую лактацию получено 7487 кг молока, что на 28 кг (0,38%) больше, чем от дочерей быков венгерской селекции ($P>0,05$). Аналогичная ситуация отмечена и по второй лактации: коровы, происходящие от отцов отечественной селекции, незначительно превышали по удою сверстниц 2 группы на 85 кг (1,05%; $P>0,05$). В третью лактацию достоверных различий между группами также не установлено: удой особей 2 группы превысил удой

коров 1 группы на 1,85%.

Было выявлено, что по всем трем лактациям дочери быков белорусской селекции характеризовались более высоким содержанием жира в молоке (на 0,04-0,07 п. п. ($P>0,05$)), по сравнению с коровами, полученными от производителей венгерской селекции.

Установлено, что в первые две лактации по выходу молочного жира преимущество было за коровами, полученными от производителей белорусской селекции – 285,4 и 329,1 кг соответственно. В третью лактацию максимальное значение показателя отмечено у животных, полученных от отцов венгерской селекции, – 333,8 кг ($P>0,05$).

По двум первым лактациям средний процент белка в молоке был выше у коров 1 группы. В первую лактацию превосходство над сверстницами 2 группы составило 0,01 п. п. ($P>0,05$), во вторую – 0,08 п. п. ($P<0,01$). В третью лактацию средний процент белка был одинаковый у дочерей быков различной селекции и составил 3,42%.

Изучение данных о выходе молочного белка показало, что по первой и второй лактации наибольшие значения отмечены у коров 1 группы – 244,3 и 277,1 кг соответственно. Однако по третьей лактации наивысший показатель зафиксирован у дочерей быков венгерской селекции и составил 278,5 кг ($P>0,05$).

Экономически более эффективным оказалось производство молока от дочерей быков белорусской селекции, уровень рентабельности составил 31,3%.

Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях ОАО «Новая жизнь» Несвижского района Минской области для повышения генетического потенциала молочного скота и увеличения рентабельности молочного скотоводства целесообразно использовать для осеменения маточного поголовья производителей голштинской породы белорусской селекции.

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК И КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Жилинская М. А. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

При совершенствовании существующих и выведении новых типов молочного скота важная роль принадлежит высокопродуктивным коровам, т. к. они являются основным источником создания стад с высокой молочной продуктивностью. В связи с этим важнейшим звеном является целенаправленное выращивание ремонтных телок с получением хорошо развитых, с крепким здоровьем животных, специализированного типа, достигающих необходимой для осеменения живой массы в достаточно раннем возрасте. Это позволит получать коров, способных в первую и последующие лактации устойчиво удерживать высокие надои, обладающих хорошими высокопродуктивными способностями и высокой резистентностью в условиях промышленной технологии. Упущения при выращивании ремонтных телок сдерживают проявление генетического потенциала коров по молочной продуктивности и продуктивному долголетию [1].

Целью исследований явилось изучение фенотипических особенностей ремонтных телок и коров-первотелок различной линейной принадлежности в КСУП «Едки-Агро» Лидского района Гродненской области. Было сформировано 3 группы животных: 1 группа – животные линии Пабст Говернера (37 голов); 2 группа – животные линии Вис Айдиал 933122 (42 голов); 3 группа – животные линии Монтвик Чифтейн 95679 (27 голов). У животных отобранных групп были изучены следующие показатели: живая масса при рождении, в возрасте 3, 6, 12, 18 месяцев; среднесуточный, абсолютный, относительный приросты (за указанные возрастные периоды); молочная продуктивность: удой, % жира, % белка, количество молочного жира.

Выявлено превосходство по живой массе от рождения до 18 месяцев у ремонтных телок, принадлежащих линии Монтвик Чифтейн, которая при рождении, в возрасте 3, 6, 12, 18 мес составила соответственно 30,1 кг, 103,48 кг, 169,13 кг, 314,23 кг, 406,08 кг, что больше, в сравнении с телками линий Пабст Говернера и Вис Айдиал, на 1,6-5,3% за указанные возрастные периоды.

От рождения до 3-х мес более высокая скорость роста характерна

для телок линии Монтвик Чифтейн. Их среднесуточный прирост за данный период был на уровне 815,34 г, что достоверно больше на 40,96 г, чем среднесуточный прирост телок линии Пабст Говернера ($P < 0,05$), а также больше на 31,07 г, чем телок линии Вис Айдиал. В возрастной период от 3-х до 6-ти мес у ремонтных телок всех линий абсолютная скорость роста была практически одинаковой. В указанный период среднесуточный прирост у них составил 723,11-732,86 г. Достоверные различия по среднесуточному приросту выявлены в возрасте 6-12 мес между телками 3-й и 1-й группы, которые составили 32,09 г в пользу первых (816,05 г против 783,96 г). В возрасте 12-18 мес более высокий среднесуточный прирост отмечен также у телок линии Монтвик Чифтейн, который составил 510,28 г. Это больше на 20,43 и 27,35 г, чем у животных линий Вис Айдиал и Пабст Говернера соответственно.

Особенности роста тесно связаны с уровнем продуктивности. Установлено, что более высоким удоем отличаются коровы-первотелки линии Монтвик Чифтейн, который в среднем по группе составил 5632,75 кг, что достоверно больше на 460,57 кг и 649,34 кг ($P < 0,001$), чем удои коров линий Вис Айдиал и Пабст Говернера соответственно. Не выявлено достоверных различий по содержанию жира и белка в молоке у первотелок трех линий, которое было у них в среднем по группам на уровне 3,68-3,71% и 3,18-3,21%, соответственно. Наибольшее количество молочного жира получено от коров линии Монтвик Чифтейн, которое в среднем по группе составило 208,41 кг. Это больше, в сравнении с количеством молочного жира коров линии Вис Айдиал, на 16,52 кг, а также достоверно больше на 25,02 кг ($P < 0,01$) в сравнении с коровами линии Пабст Говернера.

Таким образом, в условиях КСУП «Едки-Агро» на протяжении всего периода выращивания ремонтные телки, принадлежащие линии Монтвик Чифтейн, отличаются большей живой массой, более высокой скоростью роста, а впоследствии и уровнем молочной продуктивности. В целях увеличения в стаде численности высокопродуктивного потомства для осеменения коров и телок целесообразно использовать сперму быков-производителей, принадлежащих линии Монтвик Чифтейн.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сельцов, В. И. Формирование и реализация продуктивного потенциала коров / В. И. Сельцов, Н. В. Молчанова, Г. Ф. Калиевская, Н. Н. Силима // Зоотехния. – 2008. – № 3. – С. 2-4.

ХАРАКТЕРИСТИКА ХРЯКОВ ПОРОДЫ ДЮРОК

Карчемная С. В. – студент

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

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

г. Витебск, Республика Беларусь

Генофонд свиней в Республике Беларусь представлен животными материнских пород (белорусская крупная белая и йоркшир, белорусская черно-пестрая, белорусская мясная) и отцовскими (Ландрас, Дюрок, Пьетрен). Разделение пород на отцовские и материнские основывается на различиях в наследовании воспроизводительных, откормочных и мясных свойств. В качестве материнских форм используют породы, отселекционированные на высокие воспроизводительные качества, а отцовские – обеспечивающие требуемые показатели по откормочным и мясным. Влияние этих пород на свиноводческую отрасль животноводства в целом имеет определяющее значение, а проведение работ в плане их совершенствования является актуальным.

Качественное улучшение животных возможно лишь при точной и надежной оценке их генотипа, представляющего собой наследственную основу фенотипа и определяющего племенные качества. Поэтому цель наших исследований состояла в изучении продуктивности хряков породы Дюрок в сельскохозяйственном филиале «Селекционно-гибридный центр «Заднепровский» открытого акционерного общества «Оршанский комбинат хлебопродуктов» Витебской области.

Объектом исследования являлись хряки породы Дюрок разных линий. При проведении исследований нами были использованы данные первичного и племенного учета СГЦ. По каждому хряку учитывали количество осемененных и оплодотворенных маток. По отношению общей численности оплодотворенных (опоросившихся, супоросных, абортировавшихся) к осемененным рассчитывали воспроизводительную способность, а по опоросившимся маткам – многоплодие.

В результате проведенных исследований было установлено, что на 1 января 2019 г. в хозяйстве насчитывалось 29 хряков, из которых к линиям Харди 3389 и Джайента 105500 принадлежат по 5 хряков, ВА 700072 и Inda 9095 – по 4 головы, Топ Ивдека 8121, Argona 11417, Deerparka Jerry 158 – по 3 головы и линии Алада 8183 – 2 хряка.

Оплодотворяющая способность спермы хряков по линиям показана на рисунке.

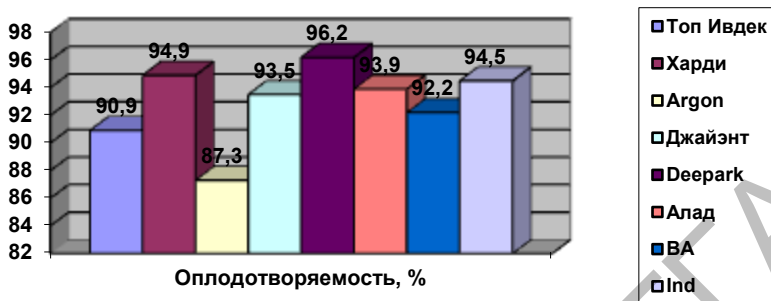


Рисунок – Оплодотворяющая способность спермы хряков в зависимости от линейной принадлежности (%)

Как видно из данных рисунка, у хряков линии Deerpark Jerry 158 оплодотворяющая способность спермы составила 96,2%, что на 2,2-2,3 п. п. больше, чем в линиях Харди 3389 и Алада 8183; на 2,7 п. п., чем в линии Джайэнта 105500; на 1,7 п. п. в сравнении с линией Inda 9095. Наименьшую оплодотворяемость имели свиноматки, при осеменении которых использовалась сперма хряков линии Argona 11417 и Топ Ивдека 8121, при среднем значении по породе 92,5%. У хряков Топ Ивдека 213539, Argona 213463, Inda 213651 оплодотворяющая способность спермы была меньше на 5,3-6,8 п. п. в сравнении со средним значением по породе.

При осеменении спермой хряков линий Топ Ивдека 8121 и Inda 9095 по 153 и 202 опоросившимся маткам разных пород многоплодие составило 10,54 и 10,18 голов при среднем значении по всем маткам 9,77 голов. Уступали по многоплодию на 0,34-0,39 голов, или на 3,6-4,1%, среднему значению по породе свиноматки, которых осеменяли спермой хряков линий Аргона 11417 и ВА 700072. По хрякам линий Харди, Аргона и Алада многоплодие по покрытым свиноматкам было ниже на 0,10-0,19 голов, или на 1,0-1,9%.

Проведенные исследования показали, что в условиях ОАО СГЦ лучшими по воспроизводительной способности оказались хряки линий Deerpark Jerry 158 и Харди 3389, а по многоплодию опоросившихся маток – Топ Ивдека 8121 и Inda 9095.

УБОЙНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ГЕРЕФОРДСКИХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПОВ ГЕНА СОМАТОТРОПИНА

Кизилевич К. О. – студент

Научные руководители – **Танана Л. А., Вергинская 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. В качестве потенциальных маркеров мясной продуктивности крупного рогатого скота могут рассматриваться аллели гена соматотропина (GH). Аллельный полиморфизм гена GH влияет на качество мяса, а также на толщину жировой прослойки между волокнами мышечной ткани у крупного рогатого скота [1].

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение убойных и качественных показателей мяса герефордских быков в зависимости от генотипов гена соматотропина.

Исследования проводились в КСУП «Новый двор» Свислочского района Гродненской области и лаборатории генетики животных ГНУ Институт генетики и цитологии НАН Беларуси. Для ДНК-генотипирования были взяты ушные выщипы у 60 бычков герефордской породы. Был изучен полиморфизм гена GH, который диагностировали методом ПЦР-ПДРФ. После проведения генотипирования для оценки убойных и качественных показателей мяса были сформированы 3 группы одновозрастных животных герефордской породы с генотипами гена GH. В 1 группу вошли особи с генотипом генов GH^{LL} , во 2 – GH^{LV} , в 3 – GH^{VV} . Животные находились в одинаковых условиях содержания (по технологии мясного скотоводства) и кормления (по технологии принятой в хозяйстве). Контрольный убой проводили на ОАО «Гродненский мясокомбинат» в возрасте 16 мес. Для убоя отбирали по 3 головы из каждой группы, характерные для данной группы по живой массе и упитанности. Химический состав и технологические показатели определяли по общепринятым методикам зоотехнического анализа. Основной цифровой материал был обработан методом биометрической статистики по П. Ф. Рокицкому [2]. Из статистических показателей рассчитывали среднее значение (M), ошибка средней арифметической (m), уровень значимости (P). В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$;

*** $P < 0,001$.

Анализ полученных в процессе исследования данных показал, что у герефордских быков с генотипом GH^{VV} все убойные показатели были значительно выше. Они превосходили сверстников с генотипом GH^{LV} и GH^{LL} по массе парной туши на 5,2-10,9 кг, или 1,1-2,2% ($P < 0,05$), по выходу туши – на 1,30-3,50 п. п. ($P < 0,01$). По выходу внутреннего жира различия между группами были незначительными и составили 0,01-0,02 п. п. ($P > 0,05$).

Анализ морфологического состава полутуш подопытных животных показал, что при убое быков герефордской породы разных генотипов в 16-месячном возрасте от животных с генотипом GH^{VV} получены туши с более высоким выходом мяса по сравнению со сверстниками 1 и 2 групп. Так, в полутушах герефордских быков с генотипом GH^{VV} содержание мяса было выше на 9,2-16,9 кг, или 8,1-15,9% соответственно ($P < 0,001$). Процентное содержание костей и сухожилий в полутушах герефордских быков 3 группы было ниже, по сравнению с животными 1 и 2 групп, на 0,70-1,60 п. п. соответственно. Вследствие чего соотношение мяса и костей было лучшим у животных с генотипом GH^{VV} . По коэффициенту мясности быки с генотипом GH^{VV} превосходили сверстников с генотипом GH^{LV} и GH^{LL} на 5,6 и 5,7% соответственно.

Данные химического состава средней пробы мяса подопытных быков показали, что содержание воды больше в мясе животных с генотипом GH^{LL} и GH^{LV} , по сравнению с мясом сверстников с генотипом GH^{VV} , на 2,0 и 1,6 п. п. соответственно. Но большое содержание воды в мясе понижает его питательность. Содержание протеина было наибольшим в мясе быков с генотипом GH^{VV} , по данному показателю они превышали сверстников 1 и 1 групп на 0,7-1,7 п. п. Различия по содержанию золы были незначительными и составили 0,08 п. п.

Показатель «спелости мяса» – это соотношение между жиром и водой. Показатель «спелости» на уровне 30 ед. указывает на высокую жирность мяса, а также свидетельствует о законченности роста и готовности к убою [3, 4]. В нашем исследовании показатель «спелости мяса» у быков 2 и 3 групп был 30,5 и 31,9%, что на 2,3-3,7 п. п. больше по сравнению с контролем. По соотношению белок : жир образцы мяса подопытных животных практически соответствуют оптимальному соотношению 1:1 в говяжьей туше. У животных с генотипом GH^{VV} данный показатель наиболее оптимальный – 0,96:1.

Результаты изучения технологических свойств мяса, полученного от животных герефордской породы, в зависимости от генотипов гена GH , показали, что значение pH мяса у подопытных быков было на

уровне 5,83-5,84, что соответствует качественному NOR сырию. От pH в значительной степени зависит цвет мяса. В нашем опыте более интенсивно было окрашено мясо быков с генотипом GH^{VV} , показатель цветности мышечной ткани был на уровне 183,0 ед. экстинкции, что соответственно на 0,7-1,9 ед. экстинкции больше, чем у сверстников с генотипами GH^{LV} и GH^{LL} . По влагоудерживающей способности образцы мяса быков с генотипом GH^{VV} характеризовались лучшими показателями, по сравнению с животными 1 и 2 групп, на 0,2 п. п.

Проведенные исследования по изучению убойных и качественных показателей мяса герефордских быков в зависимости от генотипов гена соматолиберина показали, что животные с генотипом GH^{VV} превосходили своих сверстников с генотипом GH^{LV} и GH^{LL} по массе парной туши на 5,2-10,9 кг, или 1,1-2,2% ($P<0,05$), по выходу туши – на 1,30-3,50 п. п. ($P<0,01$), по содержанию мяса в полутуше – на 9,2-16,9 кг, или 8,1-15,9% ($P<0,001$), по коэффициенту мясности – на 5,6 и 5,7%, по выходу поясничного и тазобедренного отрубов – на 0,3 и 2,2-1,6 п. п., по содержанию протеина в средней пробе – на 0,7-1,7 п. п., по влагоудерживающей способности – на 0,2 п. п. соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тюлькин, С. В. Полиморфизм по генам соматотропина, пролактина, лептина, тиреоглобулина быков-производителей / С. В. Тюлькин [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. – Том 16, № 4/2. – 2012. – С. 1008-1012.
2. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика: учеб. пособие для биол. фак. ун-тов / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск: Вышэйш. шк., 1973. – 320 с.
3. Научное обоснование требований к мясным продуктам для здоровых и больных детей / А. В. Устинова [и др.] // Мясн. индустрия. – 1999. – № 7. – С. 11-13.
4. Национальные стандарты на экологически безопасное сырье / А. В. Устинова [и др.] // Мясн. индустрия. – 2006. – № 7. – С. 22-25.

УДК 636.2.082

ПОКАЗАТЕЛИ УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ ГЕРЕФОРДСКИХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АЛЛЕЛЬНОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА PIT-1

Кизилевич К. О. – студент

Научные руководители – **Танана Л. А., Вергинская О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Совершенствование мясных пород на сегодняшний день должно базироваться на организации селекционно-племенной работы по ДНК-маркерам, поскольку появляется возможность проводить оценку по-

тенциала животных в раннем возрасте, а также накапливать в стаде желательные генотипы генов, которые связаны с хозяйственно полезными признаками. Для селекции крупного рогатого скота мясного направления наибольший интерес представляет ген соматотропина (гормон роста, важнейший регулятор роста у млекопитающих) и гены, вовлеченные в работу всего гормонального цикла соматотропинового каскада. К ним относятся гены, принимающие участие в регуляции экспрессии гена соматотропина (такие как ген гипофизарного фактора роста-1 *Pit-1*) и опосредовании его физиологических эффектов на клетки-мишени (такие как ген рецептора гормона роста *GHR*) [1-3]. В связи с этим целью наших исследований являлось изучение убойных и качественных показателей мяса герефордских быков в зависимости от аллельного полиморфизма гена *Pit-1*.

Исследования проводились в КСУП «Новый двор» Свислочского района Гродненской области и лаборатории генетики животных ГНУ Институт генетики и цитологии НАН Беларуси. Для ДНК генотипирования были взяты ушные выщипы у 60 быков герефордской породы. Был изучен полиморфизм гена *Pit-1*, который диагностировали с помощью рестриктазы *RsaI*. После проведения генотипирования для оценки убойных и качественных показателей мяса были сформированы 3 группы одновозрастных животных герефордской породы по 5 голов в каждой с генотипами гена *Pit-1*. В 1 группу вошли особи с генотипом генов *Pit-1^{AA}*, во 2 – *Pit-1^{AB}*, в 3 – *Pit-1^{BB}*. Животные находились в одинаковых условиях содержания (по технологии мясного скотоводства) и кормления (по технологии, принятой в хозяйстве). Контрольный убой проводили на ОАО «Гродненский мясокомбинат» в возрасте 16 мес. Для убоя отбирали по 3 головы, характерные для данной группы, по живой массе и упитанности.

Основной цифровой материал был обработан методом биометрической статистики по П. Ф. Рокицкому [4]. Из статистических показателей рассчитывали среднее значение (*M*), ошибку средней арифметической (*m*), уровень значимости (*P*). В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Для изучения мясной продуктивности был произведен контрольный убой подопытных быков в возрасте 16 мес. Анализ полученных данных показал, что герефордские быки с генотипом *Pit-1^{BB}* превосходили сверстников 1 группы по массе парной туши на 23,1 кг, или 8,4% ($P < 0,001$), по выходу туши – на 3,3 п. п. ($P < 0,001$), по убойной массе – на 23,3 кг, или 8,3% ($P < 0,001$), по убойному выходу – на 3,4 п. п. ($P < 0,001$). Убойные показатели у быков с генотипом *Pit-1^{AB}* также были выше, чем у животных 1 группы, по массе парной туши – на 10,3 кг,

или 8,4% ($P<0,05$), по выходу туши – на 1,5 п. п. ($P<0,05$), по убойной массе – на 10,4 кг, или 3,7%, по убойному выходу – на 3,4 п. п. ($P>0,05$). По выходу внутреннего сала различия между группами были незначительными и составили 0,01 п. п. ($P>0,05$).

Анализ морфологического состава полутуш подопытных животных показал, что при убое быков герефордской породы с генотипами Pit-1^{BB} и Pit-1^{AB} в 16-месячном возрасте получены туши с более высоким выходом мяса по сравнению со сверстниками контрольной группы. Так, в полутушах быков с генотипом Pit-1^{BB} содержание мяса было больше на 13,1 кг, или 11,9% ($P<0,05$), в полутушах животных с генотипом Pit-1^{AB} – на 5,9 кг, или 5,3% ($P>0,05$), чем у сверстников 1 группы. Процентное содержание костей и сухожилий в полутушах герефордских бычков 3 и 2 групп было ниже, по сравнению с животными контрольной группы, на 2,2 и 1,3 п. п. соответственно. Вследствие чего соотношение мяса и костей было лучшим у животных с генотипами Pit-1^{BB} и Pit-1^{AB}. По коэффициенту мясности они превосходили сверстников с генотипом Pit-1^{AA} на 14,8 и 8,1% соответственно.

Анализ изучения соотношения естественно-анатомических частей в полутушах подопытных быков свидетельствует о различиях между животными изучаемых генотипов по абсолютной массе естественно-анатомических частей их полутуши. По выходу наиболее ценных по кулинарным и вкусовым качествам отрубов (поясничного и тазобедренного) преимущество было у быков с генотипом Pit-1^{BB}. Они превосходят по данному показателю сверстников 1 группы на 0,5 и 1,7 п. п. соответственно. Разница по выходу поясничного и тазобедренного отрубов между животными с генотипами Pit-1^{AB} и Pit-1^{BB} составила 0,2 и 0,8 п. п. соответственно.

Изучение убойных и качественных показателей мяса герефордских быков в зависимости от генотипов гена соматотропина показало, что быки с генотипом Pit-1^{BB} превосходили сверстников 1 группы по массе парной туши на 8,4%, по выходу туши – на 3,3 п. п., по убойной массе – 8,3% ($P<0,001$), по убойному выходу – на 3,4 п. п. Животные с генотипом Pit-1^{AB} также имели более высокие убойные показатели, чем животные 1 группы с генотипом Pit-1^{AA}, по массе парной туши – на 8,4%, по выходу туши – на 1,5 п. п., по убойной массе – 3,7%, по убойному выходу – на 3,4 п. п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Позовникова, М. В. Полиморфизм гена гипофизарного фактора транскрипции (Pit-1) среди мясных пород крупного рогатого скота / М. В. Позовникова [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – № 2 (30). – 2016. – С. 14-16.
2. Леонова, М. А. Перспективные гены-маркеры продуктивности сельскохозяйственных животных / М. А. Леонова [и др.] // Молодой ученый. – 2013. – № 12. – С. 612-614.

3. Дроздов, Е. В. Аллельный полиморфизм гена Pit-1 в стадах крупного рогатого скота брянской области и его связь с молочной продуктивностью / Е. В. Дроздов и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, Т. 13 – № 5. – 2011. – С. 235-239.

4. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика: учеб. пособие для биол. фак. ун-тов / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск: Вышэйш. шк., 1973. – 320 с.

УДК 638.11:595.799(476)

ШМЕЛЬ – НЕЗАМЕНИМЫЙ ОПЫЛИТЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Климко Т. И. – магистрант

Научные руководители – **Горчаков В. Ю., Халько Н. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Производство семян и плодов растений зависит от насекомых, обеспечивающих перекрестное опыление. Особый интерес в настоящее время как для систем открытого, так и закрытого грунта представляют шмели. Они являются основными опылителями и одним из главных звеньев при промышленном производстве овощей закрытого грунта, фруктового сада, опыления семенников красного клевера, голубики и др. культур.

По отношению к медоносной пчеле шмели менее агрессивны, летают при низкой освещенности, низкой плюсовой температуре воздуха, небольшом дожде; суточный лет их более продолжителен, чем у пчелы, они меньше бьются о стекла теплиц, практические не улетают в открытые форточки, всегда возвращаются в свой улей. Большие размеры и вес насекомых обеспечивают лучший перенос пыльцы, и, что очень важно, при посещении цветка шмелем-фуражиром производится вибрационное опыление, причем скорость работы шмеля в 4-6 раз выше, чем у медоносной пчелы. Длина хоботка шмеля в несколько раз превышает длину хоботка пчелы. У самок шмеля хоботок длиннее по отношению к самцам и рабочим особям. Имеются также короткохоботковые виды, например садовый шмель. Хоботок у рабочих пчёл имеет длину 5,5-6,4 мм, а у некоторых достигает 6,9 и 7,2 мм в зависимости от породы, у маток – 3,5 мм. У малого земляного шмеля (лат. *Bombus lucorum*) его длина равна 7-10 мм, а у садового (лат. *Bombus hortorum*) – 18-19 мм.

Туловище шмеля толстоватое и тяжелое. Крылья насекомого относительно небольшие, прозрачные, состоящие из двух синхронно движущихся половинок. Шмель машет крыльями со скоростью около

400 взмахов в секунду, при каждом взмахе крылья шмеля переворачиваются, занимая немного другое положение, что также способствует опылению растений. Скорость шмеля достигает 3-4,5 м/с (10,8-16,2 км/ч).

Шмели обладают мощными, перекрывающимися при сближении челюстями-жвалами, которые используют для перегрызания растительных волокон и формирования сот. Насекомое может кусаться, используя челюсти для защиты.

Главная задача шмелиной семьи – это продолжение рода, и пока идет развитие семьи – идет хорошее опыление, большое количество личинок нужно кормить, что заставляет шмелей-фуражиров приносить большее количество пыльцы и нектара, т. е. вытекает прямая зависимость опыления от количества расплода в семье.

Качество опыления в теплицах проверяется по т. н. укусам шмелями-фуражирами, оставленными на цветках растений. После посещения цветка (например, цветков томата) через некоторое время, приблизительно 10-12 ч, появляется темная точка. Если на 100 цветках темных точек более 40, то опыление отличное, оставшиеся цветки будут так же опылены, но вибрационно.

Шмели чрезвычайно важны для опыления растений в теплицах, ранней весной сада и др. Опыление шмелями культур закрытого и открытого грунта дает прибавку урожая от 25 до 50% плодового сада, при этом имеется возможность получения для заготовки нового природного продукта – шмелиного воска, использование которого может найти применение в ряде отраслей народного хозяйства.

В конце эксплуатации шмелиных семей значительное число молодых, плодных маток вылетает в естественную среду обитания. Вылетающие насекомые концентрируются вокруг мест своего прежнего обитания и разлетаются по местности на значительные расстояния – до 25 км.

Нужно отметить, что молодые матки в шмелиной семье между собой не враждуют, в одной шмелесемье их насчитывается до 50 ед. В природных условиях перезимовывает только 25% молодых плодных маток.

Для содержания шмелей в системе закрытого грунта необходимо до 20000 цветков. Исходя из этой цифры, рассчитывается площадь, на которой будут работать шмели. В среднем одного гнезда достаточно для опыления 0,2 га закрытого грунта.

Гнездо устанавливают в затемненном от прямых солнечных лучей месте, оберегая от муравьев и контакта с опасными химреактивами. Одна шмелиная семья живет от 1,5 до 3 мес. По многолетним наблю-

дениям за работой шмелей в теплицах выявилась интересная закономерность, что самые лучшие шмели – весенние. При постановке ульев в начале февраля некоторые шмелиные семьи работают до середины мая, весной в теплицах нет перегрева, нет резких перепадов температур, нет химобработок, губительных для шмелей. В этот благоприятный период происходит активный рост шмелиной семьи, а т. к. динамично развивающейся семье требуется все больше и больше пыльцы, цветки опыляются едва успев раскрыться. Летом же ситуация меняется: жара в теплицах, резкие перепады температур и химобработки снижают работоспособность и продолжительность жизни шмелиных семей.

Попытки одомашнивания шмелей предпринимались с 19 в., но промышленное разведение шмелей началось в конце 80-х гг. прошлого века. Первые удачные опыты в мире по выращиванию шмелей в неволе в бывшем СССР и применение их для опыления растений в системе закрытого грунта проведены в Новосибирске.

Растущий интерес к разведению шмелей частично объясняется сокращением их численности в дикой природе, возросшей гибелью медоносных пчел и других насекомых-опылителей. В настоящее время 11 из имеющихся видов шмелей внесены в «Красный список» международного союза охраны природы. В последние годы в Европе исчезли 4 вида шмелей и значительно сократились популяции 8 оставшихся видов.

Производство шмелиных семей – прибыльный бизнес и поэтому сведения о производителях и количестве производимой продукции не точны, но известно, что около 30 компаний производят около 2 млн. шмелиных семей для тепличных комбинатов в 57 странах мира.

В настоящее время ведется постоянная селекционная работа, направленная на получение шмелиных семей с высокой эффективностью работы и длительным сроком активной деятельности. Для этого используются природные шмели.

Ведущими производителями коммерческих шмелей остаются компании Био-Бэст (Бельгия), Копперт (Нидерланды) и Био-Би (Израиль). Эти компании производят больше 50% шмелиных семей, поставляемых на мировой рынок.

ШМЕЛИ В ПРИРОДЕ

Климко Т. И. – магистрант

Научные руководители – **Горчаков В. Ю., Халько Н. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Собирать нектар и получать мед могут не только пчелы, но и шмели, именно им они кормят свое потомство, однако медовых запасов на зиму шмели не делают. Ведь живут шмели всего одно лето, перезимовать может только одна матка. Весной она просыпается и осматривает окрестности в поисках подходящего гнезда. Оно может быть устроено, где угодно: в старом дупле дятла или белки, в норе мыши или ежа. Главное, «помещение» должно быть закрыто, чтобы внутри сохранялась определенная температура.

Большинство видов шмелей гнездятся под землей. Они устраиваются в норах различных грызунов и кротовинах. Известно, что запах мышей привлекает самку шмеля. В норке грызунов находится материал для утепления шмелиного гнезда: шерсть, сухая трава и прочие подобные материалы. К шмелям, гнездящимся под землей, относятся каменный, подземный, норный, садовый, пестрый, большой земляной шмели. Также шмели бывают наземные и надземные, это зависит от определенной породы шмеля.

К видам, гнездящимся над поверхностью земли (в дуплах деревьев, скворечниках, постройках), относятся следующие разновидности шмелей: городской, дупловатый, йонеллус. Некоторые виды шмелей, такие как конский, луговой, реже каменный, способны строить гнезда и в норах, и на земле.

Такие виды, как шмель Шренка, лесной, полевой, луговой, моховой и др., строят свои гнезда на земле: в траве, в моховых кочках, в брошенных птичьих гнездах, под растительными остатками.

Представители рода шмелей собирают пыльцу и нектар с многих видов растений, т. е. являются политрофными. Мед шмелей жиже пчелиного, более светлый и легкий, менее сладкий и пахучий. Он содержит более 20% воды и плохо хранится.

Шмели являются общественными насекомыми. Как и все пчелы, они живут семьями, которые состоят из крупных плодящих маток, более мелких рабочих шмелей, самцов.

Обычно семья шмелей живет всего с весны до осени. Она гораздо меньше пчелиной, но все же насчитывает 100-200, а иногда и 500 особей. В искусственных условиях удавалось получить семьи численно-

стью до 1000 особей.

У шмелей, как и у других общественных насекомых, работы в гнезде распределены между членами семьи. Рабочие особи приносят еду, кормят личинок, чинят и охраняют гнездо. Среди них тоже происходит разграничение. Обычно более крупные рабочие шмели летают за кормом и ремонтируют гнездо снаружи, а те, кто поменьше, занимаются кормлением личинок и внутренней починкой гнезда.

Рабочие шмели могут менять свою квалификацию в зависимости от нужд гнезда. Кроме того, если матка шмеля погибает, то рабочие самки начинают сами откладывать яйца. Самцы, вылетев из гнезда, уже в него не возвращаются. Их функция заключается в оплодотворении самок. Самка-основательница, или матка, изначально строит и чинит гнездо, откладывает яйца, кормит личинок, пока не появляются рабочие. После их появления она уже не вылетает за кормом, а занимается только откладыванием и согреванием яиц, а также участвует в кормлении личинок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин, М. В. Шмели / М. В. Березин // Красная книга Московской области. Москва (Аргус, Русский университет), 1998. – С. 171-176.
2. Режим доступа: <https://nashzeleniymir.ru/>. – Дата доступа: 18.12.2019.
3. Режим доступа: <https://7ogorod.ru/prochee/gde-zivut-smeli.html>. – Дата доступа: 18.12.2019.

УДК 636.4.082.231(476)

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК-ПЕРВООПОРОСОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СВИНОМАТОК РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Косенкова О. В. – студент

Научный руководитель – **Якшук О. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Выбраковка молодых свиноматок после их первого опороса негативно сказывается на экономике отрасли. В идеале стоимость выращивания свиноматок должна распределяться по нескольким опоросам. Так, К. J. Stadler et al. [1] подсчитали, что свиноматка за жизнь должна произвести на свет 3-4 приплода, чтобы покрыть стоимость ее выращивания. Таким образом, необходимо, чтобы свиноматка давала как минимум 6 приплодов, и это не только позволит снизить уровень выбраковки, но и обеспечит минимальную стоимость каждого производимого поросенка.

Некоторые авторы считают, что наибольшее количество опоросов за жизнь дают свиноматки, выращенные из приплода, полученного в 3-5-х опоросах. Срок использования свиноматок, отобранных от первоопоросов, по сравнению с матерями 3-5-х опоросов, снижается на 27%. Автор рекомендует отбирать ремонтных свинок в условиях комплекса от свиноматок 3-5-х опоросов [2].

Л. Н. А. Brake [3] указывает на, что от 15 до 25% поросят на фермах получают от первых опоросов. У первоопоросов меньшая плодовитость и более длительный период от отъема поросят до покрытия, чем у половозрелых маток. Следовательно, доля первоопоросов в стаде может заметно влиять на общую продуктивность, т. е. если их будет на ферме много перед случкой, то уменьшится эффективность воспроизводства стада.

В племенных хозяйствах Беларуси ремонтных свинок для замены животных, выбывших из основного стада, как правило, отбирают не только от свиноматок ведущей группы, но и высокопродуктивных маток-первоопоросов. Такая система дает возможность повысить скорость селекции.

Цель исследований – изучить влияние возраста свиноматок на развитие и последующие воспроизводительные качества отобранных от них ремонтных свинок.

Опыт проводили на поголовье свиней свиного комплекса «Комотово» СПК «Обухово» Гродненского района.

Из приплода свиноматок сформировали по принципу пар-аналогов 2 группы свинок (контрольную и опытную) по 30 голов в каждой. В контрольную группу были отобраны свинки, родившиеся от основных свиноматок, а в опытную – их сверстницы, полученные от первоопоросов. Контроль за продуктивностью подопытных свинок проводили на всем протяжении выращивания и после опороса оценивали их воспроизводительные качества.

В результате опыта установили, что оплодотворяемость свинок, отобранных от свиноматок по первому опоросу, ниже. Из 27 пришедших в состояние половой охоты свинок, выращенных под первоопоросками, оплодотворилось 70,37%, в то время как из 30 свинок, отобранных от основных свиноматок, пришло в охоту 28 голов, стало супоросными 20, или на 1,06% больше.

В ходе исследований установлено, что по воспроизводительным качествам ремонтные свинки, отобранные от основных маток, превосходят свинок, полученных и выращенных под свиноматками-первоопоросками. Разница по многоплодию первого опороса составила 0,6 голов, или 6,77%, крупноплодности – на 0,03 кг, или 2,38%, молоч-

ности – на 2,81 кг, или 5,01% ($P < 0,01$), живой массе гнезда и поросенка при отъеме в возрасте 30 дней – 3,53 и 0,35 кг, или 4,77 ($P < 0,01$) и 4,61% ($P < 0,001$).

Таким образом, отбирать ремонтных свинок для дальнейшего воспроизводства более эффективно от основных свиноматок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Financial impact of average parity of culled females in a breed-to-wean swine operation using replacement gilt net present value analysis / K. J. Stadler [et al.] // J. Swine Health Prod. – 2003. – Vol. 11, № 2. – P. 69-74.
2. Сухоруков, В. Н. Зависимость пожизненной продуктивности свиноматок на комплексе от возраста матерей / В. Н. Сухоруков // Повышение эффективности свиноводства: сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. – М., 1991. – С. 221-225.
3. Brake, J. H. A. Profitable piglet production thanks to reduced culling / J. H. A. Brake // Pigs. – 1988. – Vol. 4, № 5. – P. 17-21.

УДК 636.52/.58.034

СТРЕСС И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПТИЦЫ

Крот А. И. – магистрант

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Птица очень подвержена влиянию внешних факторов и раздражителей, которые оказывают действие на ее нервно-эмоциональное состояние. Это связано с тем, что у птиц наблюдается склонность к привыканию к распорядку дня, кормлению, помещению, цветам и т. д., любая перемена может вызвать у них стресс, даже если эта перемена направлена на улучшение условий их содержания [1, 4].

Признаками стресса у птиц являются потеря аппетита, снижение роста, продуктивности, угнетенное состояние, потеря массы, в некоторых случаях даже смертельный исход. Стресс снижает защитную систему организма, в результате чего птица становится подверженной любой инфекции.

Стрессовое состояние птиц подразделяется на 3 фазы. Первая фаза носит характер кратковременного тревожного состояния. На этой стадии отмечены изменения в лимфатической системе, снижение мышечного тонуса, изменение температуры тела, кровяного давления, развитие воспалительных процессов. Во время этой фазы птица может погибнуть, если факторы стресса превысят порог, который организм может преодолеть. Если же организм справляется, то наступает вторая

фаза – резистентности. На этой стадии патологические процессы в организме птицы нормализуются. Организм птицы начинает адаптироваться к стрессовым факторам и преодолевает уровень напряжения. Третьей фазой является истощение. Эта фаза наступает в том случае, если организм птицы не смог адаптироваться к факторам стресса во время второй фазы. На этом этапе в организме происходят необратимые изменения, которые приводят к гибели птицы. Данная фаза – результат продолжительного и интенсивного воздействия негативных факторов, под давлением которых сопротивляемость организма птицы полностью истощается [2].

Если нарушается технология содержания птиц, то это тоже приводит к их стрессу. Факторами стресса для птицы могут стать повышение плотности посадки, неисправное оборудование, резкая смена распорядка дня, режима кормления.

Причиной для стресса у птиц могут стать шум, проведение ремонтных работ в птичнике при птицах, незнакомые люди, резкое изменение освещенности и т. п. Эти факторы приводят птиц к панике, которая сопровождается беспорядочным бегством, настороженностью, птицы в клетках кидаются на прутья. Если не устранять причину паники, то приступы массовой истерии будут регулярно происходить в сообществе, а это приводит к повышению количества погибших и выбракованных птиц. Причинами могут стать разрывы крупных кровеносных сосудов, внутренние кровотечения, внутримышечные и подкожные кровоизлияния, ушибы, а иногда и просто шок.

Воздействие сильного шума на птицу может вызвать у нее заболевание шумовой истерии. Из-за сильного шума у птиц появляется беспокойство, они начинают сильно махать крыльями, чем сильно травмируют друг друга. Кроме того, птицы теряют оперение, наблюдается резкое снижение продуктивности. Интенсивный шум действует на птиц сначала возбуждающе, а потом угнетающе. Результатом подобного воздействия становится снижение живой массы цыплят-бройлеров на 10-12% [1, 3].

Вследствие того, что желудочно-кишечный тракт у птиц приспособлен к определенному типу корма, то изменение его состава или резкое введение нового корма приводит к стрессу птицы. У птицы появляется чувство страха, сокращается уровень потребления корма, снижается яйценоскость и масса яиц. Чтобы привыкнуть к новому корму, птице требуется определенное время.

Кроме того, птицы очень восприимчивы к температуре в птичнике, поэтому, для того чтобы птицы по максимуму проявляли свои продуктивные возможности, необходимо поддерживать оптимальную для

нее температуру и влажность воздуха [4].

Чтобы оградить птиц от стресса или уменьшить его негативные последствия, необходимо применять в поении или кормлении анти-стрессовые препараты, а также соблюдать рекомендуемые режимы содержания и нормы кормления для данного кросса птицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синдром стресса у птиц. – Режим доступа: <https://ptichki.net/publishing/articles/419-sindrom-stressa-u-ptits>.
2. Кавтарашвили, А. Выращивание ремонтного молодняка кур / А. Кавтарашвили // Птицеводство. – 2004. – № 5. – С. 2-5.
3. Этологические исследования в птицеводстве. Методические рекомендации / ВНИТИП; Разраб.: М. А. Асриян, М. Л. Бебин, А. А. Давтян, А. Ш. Кавтарашвили. – Сергиев Посад, 1995. – 28 с.
4. McKeegan, D. E. F., Savory, C. J. Behavioural and hormonal changes associated with sexual maturity in layer pullets / D. E. F. McKeegan, C. J. Savory // British Poultry Science. – 1998. – P. 39, 36-37.

УДК 636.222.033.082.2(476)

АМИНОКИСЛОТНАЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ГОВЯДИНЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ БЫЧКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Матюкевич Д. И. – магистрант

Научный руководитель – **Вергинская О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Увеличение производства высококачественной говядины является одной из приоритетных задач агропромышленного комплекса страны. На сегодняшний день вопрос получения высококачественной и дешевой говядины у нас в стране приобретает особую актуальность, поскольку в России принят ряд конкретных мер для увеличения производства отечественной говядины и унификации ее оценки, в частности был разработан ГОСТ Р 554452013 «Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия» [1].

Вышеизложенное предопределяет необходимость углубленного изучения качественных показателей говядины, получаемой от бычков мясного направления продуктивности и их помесей с черно-пестрой породой скота. Это и обусловило выбор направления наших исследований.

Исследования проводили в ЧУП «Новый Двор-Агро» Свислочского района Гродненской области. Согласно схеме научно-

хозяйственного опыта по принципу аналогов были сформированы 3 группы бычков: 1 группа представлена животными черно-пестрой породы (контроль); 2 – из помесей, полученных от животных герефордской и черно-пестрой пород; 3 группа – молодняк герефордской породы. При достижении бычками возраста 16 мес (живой массы 450-490 кг) был произведен контрольный убой на ОАО «Гродненский мясокомбинат». Аминокислотную сбалансированность говядины определяли в лаборатории изучения статуса питания населения при ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» в соответствии со стандартными методиками.

Основной цифровой материал был обработан методом биометрической статистики по П. Ф. Рокицкому [2] с использованием прикладной программы Microsoft Excel, достоверность разности принималась при пороге надежности $B_1=0,95$ (уровень значимости $P<0,05$).

Установлено, что полученные в результате научно-хозяйственного опыта и контрольного убоя образцы продукции различались по своим качественным показателям. Исследование образцов мяса подопытных животных на содержание незаменимых аминокислот показало, что в образце мяса герефордских бычков незаменимых аминокислот содержалось больше, по сравнению с образцом мяса черно-пестрых сверстников: треонина – на 13,4%, валина – 19,9% ($P<0,01$), метионина + цистина – 20,7% ($P<0,05$), лейцина – 8,4%, изолейцина – 5,7%, фенилаланина + тирозина – 3,6%, лизина – 2,4%, триптофана – на 7,2% ($P>0,05$).

В мясе помесного молодняка содержалось больше валина, метионина + цистина, лейцина, изолейцина, фенилаланина + тирозина и лизина на 17,9% ($P<0,01$); 4,8; 8,5; 1,5; 1,3 и 7,7% ($P < 0,05$) соответственно по сравнению с бычками контрольной группы. По содержанию треонина и триптофана бычки черно-пестрой породы превышали помесей на 1,88 и 4,3% соответственно ($P>0,05$).

Показателем, характеризующим биологическую ценность белка, является аминокислотный скор, выражаемый отношением фактического содержания аминокислоты к эталону. Проведенные исследования показали, что аминокислотный скор незаменимых аминокислот белков мяса бычков черно-пестрой и помесей герефордской и черно-пестрой пород лимитирован по сумме серосодержащих аминокислот метионина и цистина (аминокислотный скор – 88,6 и 91,4% соответственно). В образце мяса герефордских бычков аминокислотный скор составляет в целом более 100% по всем аминокислотам, что свидетельствует об отсутствии лимитирующих пищевую ценность незаменимых аминокислот.

На основе содержания в мясе подопытных бычков триптофана и оксипролина нами был рассчитан белково-качественный показатель. Установлено, что лучшую биологическую ценность имеют образцы мяса, полученного от животных герефордской породы и ее помесей с черно-пестрой породой. Белково-качественный показатель у них составил 5,7 и 5,3 соответственно. У бычков черно-пестрой породы значение белково-качественного показателя составило 5,1.

В результате проведенных исследований было установлено, что говядина от бычков герефордской породы характеризуется более высокой биологической ценностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пестис, В. К. Влияние генетических ресурсов герефордской породы при различных методах разведения для получения высококачественной говядины / В. К. Пестис [и др.] // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, 2016. – № 3. – С. 73-80.
2. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика: учеб. пособие для биол. фак. ун-тов / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск: Вышэйш. шк., 1973. – 320 с.

УДК 636.2.0,87.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛОСНОЙ ЗАКВАСКИ «БИОСИБ» СОВМЕСТНО С ПОЛИФЕРМЕНТНЫМ БИОКОНСЕРВАНТОМ «БИОФЕРМ» В РАЦИОНАХ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Мишкуро А. Л. – студент

Научный руководитель – **Пресняк А. Р.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Увеличение производства животноводческой продукции в стране требует, прежде всего, обеспечения сельскохозяйственных животных достаточным количеством высококачественных кормов. При этом снижение себестоимости и повышение рентабельности являются основными факторами успешного функционирования этой отрасли в условиях рыночной экономики.

Значение силосованных кормов в кормлении крупного рогатого скота велико и в настоящее время трудно представить рационы без этого вида кормов. Во многих районах страны удельный вес силоса и сенажа в рационах крупного рогатого скота составляет 50% и более [1, 2, 4]. Поэтому их полноценность, диетические и вкусовые качества в основном определяют продуктивность животных, качество продукции и экономические показатели.

Одним из способов повышения качества силосованных кормов является использование при их заготовке биологических препаратов, которые позволяют снизить потери питательных веществ, особенно протеина и легкоферментируемых углеводов, и получить более полноценный корм, скармливание которого позволит увеличить продуктивность животных и снизить себестоимость продукции.

Цель исследований – изучение использования кукурузного силоса, законсервированного силосной закваской «Биосиб» совместно с полиферментным биоконсервантом «Биоферм» в рационах новотельных коров в СПУ «Протасовщина» Щучинского района на ферме «Глубокое».

Для проведения опыта по принципу аналогов нами было сформировано 2 группы новотельных коров черно-пестрой породы, которых распределили на контрольную и опытную, по 15 голов в каждой. Животных отбирали по возрасту (3-4 лактации), живой массе (640-660 кг), удою и месяцу лактации (2-3 мес лактации). Продолжительность опыта составила 121 день, из них 15 дней – предварительный и 106 дней – учетный. Поедаемость кормов рациона изучали путем взвешивания заданных кормов и их остатков

Цифровой материал обработан биометрически на ЭВМ. Разница считалась достоверной при уровне значимости $P < 0,05$ (П. Ф. Ракицкий, 1973).

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали хозяйственный рацион с силосом без консерванта, а опытные – кукурузный силос, законсервированный с применением силосной закваски «Биосиб», совместно с полиферментным биоконсервантом «Биоферм».

Рационы коров состояли из кукурузного силоса (30 кг), злаково-бобового сенажа (11 кг) и сенажа в рулонах (2 кг), которые скармливали в виде кормовой смеси, а также зерна кукурузы плющенной (2,5 кг), шрота рапсового (1,2 кг), патоки кормовой (1 кг) и комбикорма собственного производства для высокопродуктивных коров. Комбикорм задавался из расчета 8,3 кг на голову в сутки.

Скармливание испытуемого кукурузного силоса в составе рациона оказало положительное влияние на молочную продуктивность коров, затраты корма, в т. ч. расход концентратов на 1 кг молока. Так, среднесуточные удои коров опытной группы составляли 37,4 кг, а в контрольной группе – 33,6 кг, или были выше на 3,8 кг. При этом валовое производство молока, пересчитанное на стандартную жирномолочность, увеличилось на 9,4%, а затраты корма, в т. ч. концентратов, снизились на 1,2%.

Таким образом, результаты проведенного опыта дают основание утверждать, что использование в рационах новотельных коров кукурузного силоса, законсервированного с применением силосной закваски «Биосиб» совместно с полиферментным биоконсервантом «Биоферм», положительно сказывается на уровне продуктивности коров и обеспечивает получение дополнительной прибыли от реализации молока хозяйству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковчик, Н. С. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве / Н. С. Яковчик, А. М. Лапотко. – Барановичи: РУПП «Барановичская укрупненная типография», 1999. – С. 176.
2. Яковчик, Н. С. Кормопроизводство: Современные технологии. – Барановичи: РУПП «Барановичская укрупненная типография», 2004. – 278 с.
3. Яцко, Н. А. Эффективное использование кормов при производстве говядины / Н. А. Яцко [и др.]. – Мн.: БИТ «Хата», 2000. – 252 с.
4. Behrendt U Der Einfluss differenzierten Bewirtschaftungsintensität von Niedermoorgrünland, auf die Entwicklung von Mikroorganismen – Gesellschäften in der Phyllosphäre von Grasern Zalf – Bericht Nr. 45. Munchenberg, 2001. – 176 s.

УДК 636.4.084.522

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Сеньковец К. – студент

Научный руководитель – **Шамонина А. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Гибридизация в свиноводстве представляет собой скрещивание специально отселекционированных отцовских и материнских форм, для которых характерна стойкая передача потомству репродуктивных, откормочных и мясных качеств [1, 2]. Крупная белая порода свиней, обладающая прекрасными воспроизводительными качествами, используется при скрещивании в качестве материнской формы. Во многих системах скрещивания в настоящее время на заключительном этапе используют хряков пород Пьетрен, Ландрас, Дюрок [1].

В связи с этим целью работы является изучение интенсивности роста и убойные качеств молодняка свиней различных генотипов в условиях СПК им. В. И. Кремко Гродненского района.

Подопытные группы были сформированы из трехпородных животных, полученных от скрещивания двухпородных свиноматок белорусская крупная белая х белорусская мясная (БКБ×БМ) с хряками мяс-

ных пород Дюрок (Д) (контрольная группа) и Пьетрен (П) (опытная группа) численностью не менее 16 голов в каждой. Поросята для формирования подопытных групп были отобраны при рождении, живой массой 1,4-1,6 кг и помечены ушными номерами. Особи выращивались в одном помещении при идентичных условиях кормления до реализации на мясокомбинат. В период исследований учитывались среднесуточный прирост живой массы за подсосный период, на дорастивании и откорме, а также за производственный цикл в целом. После завершения периода откорма (живая масса 100 кг) проведен убой животных (по 5 голов каждого варианта) с определением убойных качеств свиных туш. Оставшиеся животные были отправлены на мясокомбинат в возрасте 180-185 дней.

В результате проведения исследований выявлено, что из двух изучаемых групп лучшей интенсивностью роста характеризовались животные породного сочетания (БКБхБМ)хП (таблица).

Таблица – Интенсивность роста откормочного молодняка свиней

Показатели	Генотип	
	(БКБхБМ)хД	(БКБхБМ)хП
Среднесуточный прирост, г		
подсосный период	236±7,5	231±7,6
на дорастивании	520±12,7	513±9,0
период откорма	759±13,5	779±18,2**
за технологический цикл	592±7,9*	599±7,8**

*Примечание – ** различия достоверные статистически при $P \leq 0,01$*

Согласно нашим исследованиям, поросята породного сочетания (БКБхБМ)хП при рождении были на 0,1 кг тяжелее контрольной группы. Потомков хряков породы Пьетрен сняли с откорма в возрасте 6 мес, живой массой 109,4 кг, что на 1,3 кг больше ($P < 0,05$), чем принятой у потомков породы Дюрок. В наибольшей степени различия в интенсивности роста подопытных животных проявилось в период откорма. Среднесуточный прирост потомков Пьетрена за период откорма превысил показатели контрольной группы на 20 г ($P < 0,01$), а за весь производственный цикл – на 7 г ($P < 0,01$).

По убойным показателям свиных туш откормочного молодняка свиней изучаемых породных сочетаний можно отметить, что наибольшая длина туши была у животных генотипа (БКБ х БМ)хП – 102 см, что на 2 см больше по сравнению с породным сочетанием (БКБхБМ)хД. Наименьшая толщина шпика над 6-7 грудным позвонком была у помесей, полученных от хряков породы Дюрок, – 2,2 см, что на 0,4 см выше по сравнению с контрольной группой. Наибольший убойный выход отмечен у потомков Пьетрена (72,1%), у контрольной группы этот показатель составил 71,5%.

Обобщая полученные результаты, можно заключить, что наиболее высокие показатели скорости роста при откорме до живой массы 100-110 кг в возрасте 180-185 дней отмечены у особой породного сочетания (БКБхБМ)хП: среднесуточный прирост 599 г за технологический цикл, 779 г за период откорма. Убойный выход данного породного сочетания составил 72,1%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полковникова, В. И. Откормочные качества и мясная продуктивность свиней разных генотипов / В. И. Полковникова // Известия ОГАУ. – 2015. – № 6. – С. 151-154.
2. Шейко, И. П. Откормочные и мясные качества молодняка свиней различных генотипов / И. П. Шейко, И. С. Коско, Л. А. Танана // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – Т. 1. – Вып. 4. – 2015. – С. 58-63.

УДК636.084/.087

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ КОРМОВОЙ ФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ «ФЕКОРД-2015-Б» (ГРУППЫ 1 И 2)

Чирвинский А. Ю. – соискатель

Научный руководитель – **Капитонова Е. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Лабораторные животные – это незаменимые помощники ученых. Сколько открытий и научных стартов было сделано благодаря их использованию. В настоящее время установлены и определены этические нормы использования животных в условиях лабораторий и клиник научных организаций [1, 2].

Одним из основных международных документов, регламентирующих проведение экспериментов и исследований на животных, являются «Международные рекомендации по проведению биомедицинских исследований с использованием животных» (1985 г.).

Учитывая весь тернистый путь, который прошли лабораторные животные (от фактических издевательств до узаконенной биомедицинской этики), в честь многочисленных заслуг в новосибирском Академгородке, в сквере, около Института цитологии и генетики (ИЦиГ) Сибирского отделения РАН поставлен памятник лабораторной мыши.

Нами в условиях лаборатории кафедры фармакологии и токсикологии УО «ВГАВМ», с учетом всех норм и правил, проводилась научно-исследовательская работа по определению острой токсичности

кормовой ферментной добавки «Фекорд-2015-Б» (группы 1 и 2) в различных концентрациях биопробой на лабораторных животных.

Опыты ставили на клинически здоровых лабораторных мышах линии «Блес» в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [3].

При изучении острой токсичности нами было использовано 5 групп белых мышей (4 опытных и 1 контрольная) по 10 особей обоего пола, массой 18-20 г. Наблюдение за подопытными животными вели в течение 14 дней.

Добавки с крахмальным клейстером задавали через зонд в желудок.

Мышам 1-й опытной группы вводили натошак в желудок 0,5 мл 0,5% суспензии на крахмальном клейстере жидкой добавки «Фекорд-2015-Б» (группа 1), что составляет 2,5 мг/кг массы животного.

Мышам 2-й опытной группы вводили натошак в желудок 1,0 мл 1,0% суспензии на крахмальном клейстере жидкой добавки «Фекорд-2015-Б» (группа 1), что составляет 10,0 мг/кг массы животного.

Мышам 3-й опытной группы вводили натошак в желудок 0,5 мл 0,5% суспензии на крахмальном клейстере жидкой добавки «Фекорд-2015-Б» (группа 2), что составляет 2,5 мг/кг массы животного.

Мышам 4-й опытной группы вводили натошак в желудок 1,0 мл 1,0% суспензии на крахмальном клейстере жидкой добавки «Фекорд-2015-Б» (группа 2), что составляет 10,0 мг/кг массы животного.

Мышам 5-й контрольной группы вводили натошак в желудок 0,5 мл крахмального клейстера.

При наблюдении за лабораторными животными в течение 14 дней во всех 4-х опытных группах случаев гибели отмечено не было.

После введения жидких кормовых ферментных добавок «Фекорд-2015-Б» (группы 1 и 2) общее состояние мышей было удовлетворительным. Животные всех групп охотно принимали корм и воду, хорошо реагировали на внешние раздражители.

В течение 2-недельного периода наблюдения побочных явлений у подопытных мышей не выявлено, признаков каннибализма и самопогрызания не установлено.

Нами было сделано соответствующее заключение: кормовая ферментная добавка «Фекорд-2015-Б» (группы 1 и 2) при оральном введении в дозе 10,0 мг/кг массы животного не вызывают гибели лабораторных мышей, что, согласно классификации ГОСТ 12.1.007-76, позволяет отнести кормовую добавку к малотоксичной – IV класс токсичности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисенко, Е. А. Биологическая этика: сборник нормативных документов по проведению медико-биологических исследований с использованием животных / Новосиб. гос. агр. ун-т Биолого-технологич. факультет; сост.: Е. А. Борисенко, Ю. К. Кисьора. – Новосибирск, 2015. – 91 с.
2. Медведев, А. П. Основы анатомии, физиологии, содержания и использования лабораторных животных: монография / А. П. Медведев, А. А. Вербицкий. – Витебск, 2016. – 204 с.
3. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с.

УДК 636.4.082

ДОЛГОЛЕТИЕ И ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В СПК «СВИСЛОЧЬ» ГРОДНЕНСКОГО РАЙОНА

Якубчик В. Г. – студент

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

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Многими исследователями было установлено достоверное влияние кровности по улучшающей (голландской) породе на продолжительность жизни и пожизненную продуктивность дойных коров. Поэтому целью проведения наших исследований явилось изучение показателей долголетия и пожизненной продуктивности коров разных генотипов в СПК «Свислочь» Гродненского района.

Исследования проводились на основе анализа данных племенного учёта названного хозяйства. Материалом исследований послужили данные о выбывших в процессе производственного использования коровах 2000-2006 гг. рождения. В основу разделения животных на группы был положен их генотип (доля генов по голштинской породе). При проведении исследований были использованы общепринятые зоотехнические и статистические методы.

Результаты исследований показали, что из 1421 особей у наибольшего их числа – 44,7% в генотипе имелось от 50 до 74,9% генов голштинской породы. Далее в порядке снижения расположились животные следующих генотипов: 32,6% – от 25 до 49,9% генов по голштинам, 7,4% – до 25% доли генов по голштинам, 6,9% – чистопородные черно-пестрые, 5,6% – от 75 до 99,9% доли генов по голштинам и 2,9% – чистопородные голштины. Следовательно, подавляющее большинство коров (99,3%) имели в своем генотипе определенную

долю генов голштинской породы, а 2,9% были животными, представлявшими голштинскую породу в чистоте. Такой итог распределения отражает особенности отбора и подбора в стаде данного хозяйства.

Данные о продолжительности продуктивного использования коров различных генотипов свидетельствуют о том, что наиболее долголетними были чистопородные особи голштинской породы (4,56 лактации), их превосходство находилось в пределах от 0,83 (особи с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 1,40 лактации (чистопородные черно-пестрые коровы; $P<0,001$). При этом наименьшие значения данного показателя (3,16 и 3,17 лактации соответственно) были у чистопородных черно-пестрых коров и у особей с долей генов по голштинам до 25%.

Было установлено, что чистопородные голштины превосходили как чистопородных черно-пестрых, так и помесных особей по таким показателям, как пожизненные удои (34258 кг), выход молочного жира (1370,4 кг), пожизненный удой и выход молочного жира из расчета на день лактационного периода (22,7 и 0,90 кг соответственно). При этом их превосходство составило от 6308 (животные с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 14422 кг (коровы с долей генов по голштинской породе до 25%; $P<0,001$) по пожизненному удою; от 0,4 (животные с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 3,8 кг (коровы с долей генов по голштинской породе до 25%; $P<0,001$) по пожизненному удою из расчета на 1 день лактационного периода; от 249,4 (животные с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 588,8 кг (коровы с долей генов по голштинской породе до 25%; $P<0,001$) по пожизненному выходу молочного жира, по пожизненному выходу молочного жира из расчета на 1 день лактационного периода от 0,01 (животные с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 0,16 кг (коровы с долей генов по голштинской породе до 25%; $P<0,001$). Помесные коровы с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9% превосходили животных других генотипов по пожизненному удою и выходу молочного жира из расчета на одну лактацию (7070 и 283,1 кг соответственно), при этом их преимущество находилось в границах от 0,01 (животные с долей генов по голштинской породе от 75 до 99,9%; $P>0,05$) до 0,16 кг (коровы с долей генов по голштинской породе до 25%; $P<0,001$). Следует отметить, что наименьшие значения всех показателей пожизненной продуктивности были отмечены у коров с долей генов по голштинам до 25%, что составило по пожизненному удою 19836 кг, по удою из расчета на 1 лактацию 6137 кг, 18,9 кг по удою из расчета на 1 день лактационного периода, 781,6 кг по пожизненному выходу молочного

жира, 242,0 кг по выходу молочного жира из расчета на 1 лактацию и 0,74 кг по выходу молочного жира из расчета на 1 день лактационного периода.

В заключение хочется отметить, что в условиях данного хозяйства генотип животных оказал существенное влияние на показатели долголетия коров. Результаты исследований следует учитывать при планировании подбора на перспективу, добиваясь при этом из поколения в поколение увеличения доли чистопородных животных голштинской породы, отличающихся высоким долголетием.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООТЕХНИЯ

Акулицкий П. Н., Петрукович Т. В. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	3
Белко Ю. С., Климов Н. Н. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ	5
Борисенко В. В., Коршун С. И. ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ В ФИЛИАЛЕ «ПАВЛОВО- АГРО» ОАО «СЛОНИМСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ» СЛОНИМСКОГО РАЙОНА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	7
Жамойтин А. А., Коршун С. И. ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЧЕРЕЙ	9
Жилинская М. А., Минина Н. Г. ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК И КОРОВ- ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	11
Карчемная С. В., Ятусевич В. П. ХАРАКТЕРИСТИКА ХРЯКОВ ПОРОДЫ ДЮРОК	13
Кизилевич К. О., Танана Л. А., Вертинская О. В. УБОЙНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ГЕРЕФОРДСКИХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПОВ ГЕНА СОМАТОТРОПИНА	15
Кизилевич К. О., Танана Л. А., Вертинская О. В. ПОКАЗАТЕЛИ УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ ГЕРЕФОРДСКИХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АЛЛЕЛЬНОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА RIT-1	17
Климко Т. И., Горчаков В. Ю., Халько Н. В. ШМЕЛЬ – НЕЗАМЕНИМЫЙ ОПЫЛИТЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	20
Климко Т. И., Горчаков В. Ю., Халько Н. В. ШМЕЛИ В ПРИРОДЕ	23
Косенкова О. В., Якшук О. И. ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК-ПЕРВООПОРОСОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СВИНОМАТОК РАЗНОГО ВОЗРАСТА	24
Крот А. И., Горчаков В. Ю. СТРЕСС И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПТИЦЫ	26
Матюкевич Д. И., Вертинская О. В. АМИНОКИСЛОТНАЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ГОВЯДИНЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ОТ БЫКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	28
Мишкуро А. Л., Пресняк А. Р. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛОСНОЙ ЗАКВАСКИ «БИОСИБ» СОВМЕСТНО С ПОЛИФЕРМЕНТНЫМ БИОКОНСЕРВАНТОМ «БИОФЕРМ» В РАЦИОНАХ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ	30
Сеньковец К., Шамонина А. И. ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	32

Чирвинский А. Ю., Капитонова Е. А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ КОРМОВОЙ
ФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ «ФЕКОРД-2015-Б» (ГРУППЫ 1 И 2)

34

Якубчик В. Г., Климов Н. Н.

ДОЛГОЛЕТИЕ И ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ
ГЕНОТИПОВ В СПК «СВИСЛОЧЬ» ГРОДНЕНСКОГО РАЙОНА

36
