

в регуляцию метаболизма, усиливая процессы остеогенеза и способствуют восстановлению гомеостаза ряда биохимических констант в крови. Сорбционные качества препарата способствуют удалению из рациона токсических составляющих и, как следствие, улучшению качества пищеварения, что в итоге положительно влияет на усвоение питательных и минеральных составляющих корма.

**Заключение.** Изучаемый препарат способствует повышению ростовых качеств телят и поросят, способствует увеличению молочной продуктивности коров. Препарат оказывает антианемическое действие, способствуя увеличению значений красной крови; происходит нормализация биохимических показателей крови, характеризующих состояние минерального обмена. Полученные результаты позволяют сделать заключение о необходимости использования препарата Силимикс в общем комплексе лечебно-профилактических мероприятий при рахите телят и поросят, а также при алиментарной остеодистрофии у коров.

#### Библиографический список

1. Антипов, В. А. Перспективы применения природных алюмосиликатных минералов в ветеринарии / В. А. Антипов, М. П. Семенов, А. С. Фонтанецкий, Л. А. Матюшевский // Ветеринария. – 2007. – №8. – С. 54-57.
2. Манукало, С. А. Йодная недостаточность в животноводстве / С. А. Манукало, А. Х. Шантыз // Ветеринария Кубани. – 2010. – №5. – С. 7-8.
3. Савинков, А. В. Опыт использования природных минеральных соединений при нарушении обмена веществ у крупного рогатого скота / А. В. Савинков, М. П. Семенов, А. Г. Коцаев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – №10(124). – 1,250 у.п.л. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/10/pdf/69.pdf>. – IDA [article ID]: 1241610069. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-124-069>.
4. Семенов, М. П. Bentonиты в животноводстве и ветеринарии / М. П. Семенов, В. А. Антипов, Л. А. Матюшевский [и др.]. – Краснодар, 2009. – 248 с.
5. Семенов, М. П. Использование природных бентонитов для коррекции минерального обмена у высокопродуктивного молочного скота / М. П. Семенов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №3(36). – С. 213-216.
6. Семенов, М. П. Фармакология и применение бентонитов в ветеринарии : дис. ... д-ра ветеринар. наук : 16.00.04 / Семенов Марина Петровна. – Краснодар : ФГОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет, 2008. – 348 с.
7. Attia, Y. A. Capability of different non-nutritive feed additives on improving productive and physiological traits of broiler chicks fed diets with or without aflatoxin during the first 3 weeks of life / Y. A. Attia, H. F. Allakany, A. E. Abd Al-Hamid [et al.] // J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). – 2012. – Oct 11. – doi: 10.1111/j.1439-0396.2012.01317.x. – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23050696>
8. Awuor, A. O. Evaluation of Efficacy, Acceptability and Palatability of Calcium montmorillonite Clay used to reduce aflatoxin B1 dietary exposure in a Crossover study in Kenya / A. O. Awuor, J. Montgomery, E. Yard [et al.] // Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. – 2016. – Sep 7. – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27603954>
9. Semenenko, M. P. Mechanisms of biological activity of bentonites and possibilities of their use in veterinary medicine / M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, A. G. Koshchayev // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – №2. – С. 3-10.

DOI 10.12737/

УДК 636.2.084.560.6.

## МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЛИМУЗИНАМИ

**Исхаков Ришат Сальманович**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология мяса и молока», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

E-mail: [kafedra.tmm@yandex.ru](mailto:kafedra.tmm@yandex.ru)

**Ключевые слова:** продуктивность, черно-пестрая, лимузинская, помеси, бычки, кастраты.

*Цель исследования – повышение производства говядины различными методами скрещивания. Проведена сравнительная оценка мясной продуктивности бычков и кастратов черно-пестрой породы и ее полукровных помесей с лимузинами. Для проведения исследований подбирались полновозрастные (по третьему-четвертому отелу) коровы черно-пестрой породы. Маточное поголовье согласно схеме опыта осеменяли спермой высококлассных бычков лимузинской породы. Из полученного приплода было сформировано 4 группы бычков по 15 голов в каждой. Бычков III и IV групп в возрасте 2 месяцев кастрировали. В первую группу бычков и третью группу кастратов входили чистопородные животные черно-пестрой породы, а во вторую и четвертую – соответственно полукровные бычки и кастраты по лимузинской породе. Наибольшей интенсивностью роста отличались бычки опытных групп, так среднесуточный прирост от рождения до 21-месячного возраста был получен у помесных бычков – 887 г, который*

превысил соответствующие показатели черно-пестрых бычков на 45 г (5,3%;  $P < 0,05$ ), чистопородных и помесных кастратов соответственно на 82 г (10,2%;  $P < 0,001$ ) и 39 г (4,6%;  $P > 0,05$ ). В 15-, 18- и 21-месячном возрасте от молодых животных всех групп получены тяжеловесные туши с благоприятным соотношением сухого вещества, белка, жира в мякотной части и высокой энергетической ценностью. При этом помеси по ряду количественных и качественных показателей мясной продуктивности превосходили чистопородных бычков и кастратов. Установлено, что помесные животные по ряду количественных и качественных показателей мясной продуктивности превосходили чистопородных сверстников, что свидетельствует о достаточно важном резерве в производстве говядины.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что увеличить производство говядины, улучшить качество мяса, ускорить создание маточных стад для активного развития мясного скотоводства в стране можно путем применения промышленного скрещивания [1-11]. Для этого часть коров и телок маточного стада, не представляющих племенной ценности, осеменяют спермой быков специализированных мясных пород. Полученный в результате скрещивания помесный молодой бычок выращивают, откармливают и реализуют на мясо.

Известно, что мясная продуктивность в основном зависит от живой массы животного и степени его упитанности, на которые оказывают влияние возраст, порода, пол, условия кормления и содержания [4, 5, 6].

**Цель исследования** – повышение производства говядины различными методами скрещивания.

**Задачи исследований** – сравнительная оценка роста, развития, мясной продуктивности бычков и кастратов черно-пестрой породы и ее помесей с лимузинами.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследований подбирались полновозрастные (по третьему-четвертому отелу) коровы черно-пестрой породы.

Маточное поголовье согласно схеме опыта осеменяли спермой высококлассных бычков лимузинской породы. Из полученного приплода было сформировано 4 группы бычков по 15 голов в каждой. Бычков III и IV групп в возрасте 2 месяцев кастрировали. В первую группу бычков и третью группу кастратов входили чистопородные животные черно-пестрой породы, а во вторую и четвертую – соответственно полукровные бычки и кастраты по лимузинской породе.

Молодняк до 6-месячного возраста выращивался методом ручной выпойки молока, затем был переведен на откормочную площадку, где содержался до 21 мес.

**Результаты исследований.** Межгрупповые различия по живой массе установлены уже у новорожденных бычков. При этом помесные бычки IV группы превосходили чистопородных сверстников I и III группы соответственно – на 2,5 (8,1%) и 1,9 кг (6,0%), однако уступали помесам II группы – на 0,2 кг (0,6%).

После проведения кастрации в 2-месячном возрасте ранг распределения молодняка по живой массе изменился. При этом установлено преимущественно бычков над кастратами соответствующего генотипа. Так, в 3 мес. преимущество бычков составляло 2,3-3,7 кг (2,3-3,5%,  $P > 0,05$ ), в 6 мес. – 0,8-8,3 кг (0,5-4,6%,  $P > 0,05$ - $P < 0,05$ ), в 9 мес. – 11,7-8,2 кг (4,9-3,2%;  $P < 0,01$ - $P > 0,05$ ), в 12 мес. – 18,8-19,7 кг (5,8-5,6%,  $P < 0,001$ - $P < 0,01$ ), в 15 мес. – 13,7-28,2 кг (3,4-6,6%;  $P > 0,05$ - $P < 0,01$ ), в 18 мес. – 13,9-33,5 кг (3,0-6,7%;  $P > 0,05$ - $P < 0,01$ ) и в 21 мес. – 22,8-25,0 кг (4,2-4,4%;  $P > 0,05$ ).

В 15 мес. разница в пользу помесей по живой массе по группе бычков составляла 34,0 кг (8,1%;  $P < 0,001$ ), кастратов – 19,5 кг (4,8%;  $P < 0,01$ ), а в 21 мес. соответственно 31,0 (5,5%;  $P < 0,05$ ) и 28,8 кг (5,3%;  $P < 0,05$ ).

Различия по живой массе обусловлены неодинаковой интенсивностью роста подопытного молодняка.

Наибольший среднесуточный прирост от рождения до 21-месячного возраста был получен у помесных бычков – 887 г, который превысил соответствующие показатели черно-пестрых бычков на 45 г (5,3%;  $P < 0,05$ ), чистопородных и помесных кастратов соответственно на 82 (10,2%;  $P < 0,001$ ) и 39 г (4,6%;  $P > 0,05$ ).

Таким образом, различия в показателях живой массы чистопородных и помесных бычков и кастратов, которые проявились в период выращивания, доращивания и откорма подопытного молодняка явились, прежде всего, следствием проявления эффекта скрещивания.

Интенсивный рост и развитие молодняка всех групп способствовали повышению убойных качеств животных.

Так, увеличение предубойной массы к 21 мес. в сравнении с 15 мес. у животных I группы составляло 138,9 кг (34,4%), II – 136,3 кг (31,2%), III – 133,3 кг (34,2%) и IV группы – 140,8 кг. Наиболее тяжеловесные туши были получены от помесных бычков. В 15 мес. они превосходили по массе парной туши чистопородных сверстников на 21,7 кг (10,1%;  $P < 0,01$ ), чистопородных кастратов – на 30,2 кг (14,6%;  $P < 0,001$ ) и помесей IV группы – на 16,0 кг (7,2%,  $P < 0,01$ ), в возрасте 21 мес. соответственно на 25,9 кг (8,6%;  $P < 0,01$ ), 37,7 кг (13,2%;  $P < 0,01$ ) и 19,3 кг (6,3%;  $P < 0,05$ ).

По массе внутреннего жира-сырца с возрастом отмечалось значительное его содержание у молодняка всех групп, однако кастраты, в сравнении с бычками, имели превосходство по данному показателю. Наибольший прирост внутреннего жира-сырца был у помесных кастратов, которые в 15-месячном возрасте превосходили своих сверстников I группы на 1,4 кг (10,9%;  $P > 0,05$ ), II – на 0,7 кг (5,1%;  $P > 0,05$ ), III – на 0,3 кг (2,1%;  $P > 0,05$ ), а в 21 мес. – соответственно на 2,0 кг (8,4%;  $P > 0,05$ ), 1,8 кг (7,5%;  $P > 0,05$ ) и 0,8 кг (3,2%;  $P > 0,05$ ). По массе внутреннего жира-сырца между животными сравниваемых групп в 15-, 18- и 21-месячном возрасте достоверной разницы не наблюдалось.

Наибольшая убойная масса наблюдалась у помесных бычков и кастратов, однако помесные быки имели превосходство. Так, в 15 мес. бычки I группы и кастраты III, IV групп уступали помесам II группы на 22,4 (9,8%;  $P < 0,01$ ), 29,8 (13,5%;  $P < 0,001$ ) и 15,3 кг (6,5%;  $P < 0,05$ ), в 21 мес. – соответственно на 26,1 (8,1%;  $P < 0,05$ ), 36,7 (11,8%;  $P < 0,01$ ) и 17,5 кг (5,3%;  $P < 0,05$ ). По убойному выходу преимущество также было на стороне помесных животных.

Кастратия привела к снижению уровня продуктивности. Так, в 21 мес. кастраты черно-пестрой породы уступали бычкам-аналогам по массе парной туши на 11,8 кг (4,1%;  $P > 0,05$ ), по группе помесей эта разница в пользу бычков составляла 19,3 кг (6,3%;  $P < 0,01$ ). По выходу туши и убойному выходу преимущество было на стороне помесных бычков.

Различная интенсивность роста подопытных животных оказала определенное влияние и на химический состав мяса.

С возрастом содержание влаги в мясе молодняка всех групп уменьшалось, а сухого вещества – увеличивалось. В 15 мес. количество влаги колебалось от 70,68 до 71,20%, в 21-месячном возрасте – от 62,38 до 64,18%, а соотношение влаги к сухому веществу соответственно 2,41-2,47 : 1 и 1,66-1,79 : 1. Увеличение сухого вещества происходит за счет накопления жира. При этом кастраты превосходили бычков по содержанию жира в мясе в 15 мес. на 0,43-0,52%, в 18 мес. – на 2,65-3,03%, а в 21 мес. – на 1,67-2,25%.

Важным показателем качества мяса являются масса белка и жира в мякоти туш. В 15-месячном возрасте количество белка в мякоти туш бычков составляло 32,01-35,10 кг, что на 1,66-2,50 кг (5,5-7,5%) больше, чем у кастратов. В тушах помесного молодняка в 15, 18 и 21 мес. в сравнении с черно-пестрыми бычками и кастратами содержалось больше белка. По массе жира в мякоти туши на всем протяжении исследования кастраты превосходили бычков.

Соотношение жира к белку в мякоти туш животных I, II, III и IV групп в возрасте 15 мес. составляло соответственно 0,45 : 1; 0,45 : 1; 0,49 : 1 и 0,48 : 1, в 18 мес. – 0,64 : 1; 0,62 : 1; 0,81 : 1 и 0,77 : 1, а в 21-месячном возрасте – 1,01 : 1; 0,98 : 1; 1,18 : 1 и 1,13 : 1.

Установленные различия по содержанию питательных веществ в мякоти туш обусловили неодинаковый уровень энергетической ценности. При этом помесный молодняк превосходил черно-пестрых бычков и кастратов по величине изучаемого показателя в 15 мес. на 6,1-9,8%, в 18 мес. – на 6,3-12,3%, а в 21 мес. – 4,0-8,9%.

Следует отметить, что в организме помесей в большей степени откладывался белок на протяжении всего опыта.

Кастраты в 18 и 21 мес. в сравнении с бычками имели превосходство по отложению жира. Преимущество помесных бычков над чистопородными сверстниками по содержанию белка в туше составляло в 15 мес. 3,09 кг (9,7%), в 18 мес. – 4,96 кг (13,9%), в 21 мес. – на 4,54 (11,2%), по кастратам разница в пользу помесей составляла соответственно 2,29 кг (7,5%), 0,37 кг (1,1%) и 2,61 кг (6,9%).

С возрастом наблюдалось повышение коэффициента конверсии энергии при одновременном снижении соответствующего показателя протеина у молодняка всех групп, что вероятно связано с преимущественным накоплением в организме жировой ткани, нежели мышечной. Так, коэффициент конверсии протеина у бычков с возрастом снижался на 1,58-1,77%, а конверсии энергии корма – увеличивался на 0,88-0,90%, у кастратов соответственно на 1,57-1,81% и 1,08-1,13%.

Лучшей способностью трансформировать протеин корма в белок тела отличались помесные животные (0,40-0,62%), а также по эффективности биоконверсии энергии преимущество было на стороне помесного молодняка – 0,15-0,29%.

Установлено, что от молодняка всех групп в 15-, 18- и 21-месячном возрасте получены тяжеловесные туши с благоприятным соотношением сухого вещества, белка, жира в мякотной части и высокой энергетической ценностью. При этом помеси по ряду количественных и качественных показателей мясной продуктивности превосходили чистопородных бычков и кастратов, что свидетельствует о достаточно важном резерве в производстве говядины.

**Заключение.** Эффективным методом увеличения производства говядины является промышленное скрещивание коров черно-пестрой породы с быками лимузинской породы и интенсивное выращивание помесного молодняка.

#### Библиографический список

1. Гильмияров, Л. А. Убойные качества молодняка черно-пестрой породы и ее полукровных помесей с породой обрак / Л. А. Гильмияров, Х. Х. Тагиров, И. В. Миронова // Вестник Башкирского ГАУ. – 2010. – № 3. – С. 15-19.
2. Ким, А. А. Эффективность двух-трехпородного скрещивания бестужевского скота / А. А. Ким, Х. Х. Тагиров, И. В. Миронова // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – Т. 1, № 2 (22). – С. 83-85.
3. Хазиахметов, Ф. С. Кормление высокопродуктивных коров / Ф. С. Хазиахметов, Р. С. Гизатуллин, Т. А. Фаритов [и др.]. – Уфа : Мир печати, 2008. – 60 с.
4. Фаритов, Т. А. Создание кормовой базы и кормление крупного рогатого скота в условиях реализации национального проекта «Развитие АПК» / Т. А. Фаритов, Ф. С. Хазиахметов, Х. Х. Галин [и др.]. – Уфа, 2007. – 52 с.
5. Губайдуллин, Н. М. Продуктивные качества и чистопородных и помесных бычков / Н. М. Губайдуллин, Х. Х. Тагиров, Р. И. Исхаков // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № S1. – С. 25-26.
6. Тагиров, Х. Х. Гематологические показатели бычков черно-пестрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» / Х. Х. Тагиров, Ф. Ф. Вагапов, И. В. Миронова // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – № 4(78). – С. 60-66.
7. Ибатова, Г. Г. Линейный рост и особенности экстерьера бычков черно-пестрой породы при интенсивном выращивании / Г. Г. Ибатова, Ф. Ф. Вагапов // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – № 2. – С. 86-88.
8. Ибатова, Г. Г. Анализ элементов государственного регулирования уровня себестоимости мясного скотоводства в Республике Башкортостан // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – № 1(57). – С. 213-216.
9. Губайдуллин, Н. М. Качество мяса чистопородных и помесных бычков / Н. М. Губайдуллин, Р. С. Исхаков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – Т. 4, № 32-1. – С. 145-147.

DOI 10.12737/

УДК 636.2.084

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА, РАЗВИТИЯ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

**Баймишев Хамидулла Балтуханович**, д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: [Vaimishev\\_HB@mail.ru](mailto:Vaimishev_HB@mail.ru)

**Перифлов Александр Александрович**, канд. с.-х. наук, докторант кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

**Самородова Ангелика Александровна**, соискатель кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

**Ключевые слова:** сухостой, отел, масса, прирост, индекс, коэффициент.

**Цель исследований** – повышение качественных показателей ремонтного молодняка в условиях интенсивной технологии производства молока. Материалом для исследования служили телки, полученные от трех групп высокопродуктивных коров с уровнем молочной продуктивности 5500-6500 кг молока. Контроль роста и развития телок проводился путем изучения данных ежемесячного взвешивания и взятия линейных промеров. Для характеристики воспроизводительной способности телок изучались показатели возраста и живой массы при первом осеменении; оплодотворяемость в первую, вторую и последующие половые охоты; индекс осеменения. Весь полученный материал обработан методом вариационной статистики по Г. Ф. Лакину; различия сравниваемых показателей проверялись на достоверность с использованием критерия Стьюдента, с помощью программного комплекса Microsoft Excel. Установлено, что продолжительность сухостойного периода коров влияет на рост и развитие телят, полученных от них. Выявлено, что продолжительность сухостойного периода у коров-матерей 80 дней является оптимальной при уровне молочной продуктивности коров 5500-6500 кг молока, что способствует увеличению среднесуточного прироста на 15-22% у телок, по сравнению с их сверстницами, у которых продолжительность сухостойного периода коров-матерей составила 60 дней. Возраст и живая масса при первом осеменении у телок, полученных от коров-матерей, с продолжительностью сухостойного периода 80 дней, составила 18,2 месяца с живой массой 420 кг. На основании проведенных исследований предложено оптимизировать продолжительность сухостойного периода у высокопродуктивных коров в условиях интенсивной технологии производства до 80 дней. Однако при этом необходимо учитывать технологию кормления и содержания маточного поголовья, технологию выращивания ремонтного молодняка и породность животных.

Организация воспроизводства стада в условиях интенсивной технологии производства молока во многом определяет его эффективность. Решение проблемы интенсификации воспроизводства высокопродуктивных коров зависит не только от правильной организации технологии, кормления, содержания,