

РОСТ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ БЫЧКОВ

Вельматов Анатолий Павлович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Технологии производства и сельскохозяйственной переработки продукции»

Тишкина Татьяна Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Ерзамаев Алексей Владимирович, аспирант кафедры «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Аграрный институт

Тел.: (8-342)-25-40-02

e-mail: kafedra_tpppzh@agro.mrsu.ru

Ключевые слова: мясная продуктивность, рост, бычки, убойный выход, индекс мясности, туша, химический состав.

Целью данной работы является изучение роста и мясных качеств симментал х черно-пестрых голштинских бычков различных генотипов. Установлено, что при одинаковых условиях кормления и содержания более интенсивно растут помесные животные, имеющие в генотипе 37,5% крови голштинов. Они превосходят помесей, имеющих в генотипе 81,25% крови голштинов в 18-месячном возрасте на 21,8 кг ($P < 0,05$), и на 15,0 кг превосходят помесных животных, имеющих в генотипе 62,5% крови голштинов. У помесных животных, имеющих в генотипе 37,5% крови голштинов в зависимости от возраста коэффициент изменчивости колеблется от 0,72 до 7,51%, а у помесных животных, имеющих в генотипе 62,5% крови по голштину от 0,69 до 5,02% и у помесных животных, имеющих в генотипе 81,25% крови голштинов от 0,67 до 6,22. Показатели фенотипической изменчивости у помесных бычков различных генотипов говорят о том, что по росту имеются определенные различия между группами животных. С увеличением кровности по голштину у помесных бычков живая масса с возрастом снижается. Контрольный убой бычков проводили в 18-месячном возрасте. Как видно, по массе парной туши бычки, имеющие в генотипе 37,5% крови голштина, превосходят аналогов на 7,0 - 10,8 кг, достоверные отличия отмечены между высококровными по голштину животными ($P < 0,05$). Такой же уровень достоверности ($P < 0,05$) отмечается по массе внутреннего жира и убойному выходу. Обвалка охлажденных полутуш подопытных бычков позволила установить выход мясо-мякоти, костей и сухожилий, а также коэффициент мясности. Масса мякоти помесных бычков, имеющих в генотипе 37,5% крови голштина, была выше на 0,9 - 1,7%, чем у аналогов. Коэффициент мясности у них составил 4,11; а у аналогов 3,93 - 3,71. Результаты контрольного убоя показали, что лучшими по упитанности, выполненности мускулатуры, жировому поливу туши, выходу туши и убойному выходу были бычки, имеющие в генотипе 37,5% крови голштинов, с увеличением кровности по голштину убойные показатели бычков снижаются.

Введение

Известно, что в России основное количество молока и говядины получают от молочных пород скота. Поэтому они постоянно должны совершенствоваться с целью повышения их потенциала продуктивности. А это в свою очередь требует соответствующих мероприятий по созданию оптимальных условий в технологиях разведения, кормления и содержания их, с целью реализации высокого потенциала продуктивности вновь полученных генотипов животных.

Для повышения потенциала продуктивности симментальского скота в товарных хозяйствах широко используются голштины красно-пестрой масти и в меньшей степени черно-пестрой.

Как показывают многочисленные исследования И. М. Дунина, С. В. Карамаева (1997), И. М. Дунина, Н. В. Дугушкина, В. И. Ерофеева, А. П. Вельматова (1998), С. В. Карамаева и др. (2010), Катмакова П. С и др. (1993, 2010), А. П. Вельмато-

ва и др. (2015), Р. А. Абушаева и др. (2014) прилитие голштинской крови родственными и скрещивание с неродственными породами молочного скота обеспечивают значительное увеличение удоя, улучшают технологические свойства вымени, обуславливают хорошую приспособленность к сравнительно жестким требованиям промышленной технологии [1-7].

Целью наших исследований является изучение роста и мясных качеств симментал х черно-пестрых голштинских бычков различных генотипов.

Объекты и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт проведен в ООО «Богдановское» Старошайговского района Республики Мордовия.

Для оценки роста и мясных качеств помесных симментал х голштинских бычков черно-пестрой масти были сформированы три группы бычков по 15 голов в каждой, 1-ую группу состав-

Таблица 1

Динамика живой массы бычков с возрастом, кг

Возрастной период, мес.	Генотип животных		
	62,5 С + 37,5 ЧПГ	37,5 С + 62,5 ЧПГ	18,75 С + 81,25 ЧПГ
Затраты кормов, к.ед.	3177	3154	3127
При рождении	35,3 ± 0,72	36,2 ± 0,69	37,3 ± 0,67
3	88,5 ± 3,01	91,1 ± 3,04	95,2 ± 2,32
6	159,0 ± 6,39	165,7 ± 4,88	169,0 ± 3,19
9	232,7 ± 5,97	238,9 ± 4,55	246,4 ± 5,06
12	304,8 ± 7,08	312,9 ± 4,98	316,4 ± 5,55
15	381,8 ± 7,42	382,9 ± 4,81	384,5 ± 5,72
18	457,9 ± 7,51	451,1 ± 5,02	436,1 ± 6,22

Таблица 2

Результаты контрольного убоя бычков в 18-месячном возрасте

Показатель	Генотип бычков		
	62,5 С + 37,5 ЧПГ	37,5 С + 62,5 ЧПГ	18,75 С + 81,25 ЧПГ
Количество животных, гол.	5	5	5
Съемная живая масса, кг	455,8 ± 3,65	450,8 ± 4,52	444,6 ± 4,41
Предубойная живая масса, кг	443,0 ± 3,67	438,2 ± 5,04	433,4 ± 4,64
Масса парной туши, кг	229,2 ± 3,63*	222,1 ± 3,83	218,4 ± 2,77
Выход туши, %	51,72 ± 0,45	51,16 ± 0,82	50,40 ± 0,39
Масса внутреннего жира, кг	9,62 ± 0,37*	8,24 ± 1,05	7,74 ± 0,64
Убойный выход, %	53,88 ± 0,50*	52,57 ± 0,62	52,14 ± 0,41

ляют бычки с долей крови по голштиную – 37,5%, 2-ую группу – 62,5% и в 3-ю группу – 81,25 %.

Животные были подобраны по принципу пар аналогов, с учетом генотипа, возраста матерей, живой массы и физиологического состояния.

Контроль роста молодняка осуществляли путем индивидуальных взвешиваний.

Мясную продуктивность бычков исследовали по методикам ВАСХНИЛ, ВИЖа, ВНИИМПа (1977) и ВНИИМСа (1984) путем контрольного убоя 5 голов из каждой группы в 18-месячном возрасте.

При проведении убоя учитывали следующие показатели: живую массу (съемную и предубойную), массу туши, массу жира, убойный выход туши и жира (кг, %). Химический состав мяса определяли по общепринятой методике. Содержание белка в мясе - по Кьельдалю, содержание жира в мясе - методом Сокслета, количество связанной воды по методу Грау и Гамма (1956) в модификации ВНИИПа (1960).

Результаты экспериментальных исследований обрабатывали методом биометрической статистики (Е. К. Меркурьева, 1970) [8]. Использовались программы «Microsoft Excel» и «Статистика вер. 2.6». Уровень достоверности статистических параметров определяли по критерию Стьюдента.

Результаты исследований

Показатели роста молодняка показывают,

что при одинаковых условиях кормления и содержания более интенсивно растут помесные животные, имеющие в генотипе 37,5% крови голштинов. Они превосходят помесей, имеющих в генотипе 81,25 % крови голштинов в 18-месячном возрасте на 21,8 кг ($P < 0,05$) и на 15,0 кг превосходят помесных животных, имеющих в генотипе 62,5 % крови голштинов, при недостоверной разнице между группами (табл.1).

В молодом возрасте высококровные по голштиную бычки имели преимущество по живой массе до годовалого возраста при недостоверной разнице между группами.

С целью анализа динамики живой массы помесных животных введен коэффициент изменчивости. У помесных животных, имеющих в генотипе 37,5 % крови голштинов, в зависимости от возраста он колеблется от 0,72 до 7,51%, а у помесных животных, имеющих в генотипе 62,5% крови по голштиную, - от 0,69 до 5,02 %, и у помесных животных, имеющих в генотипе 81,25% крови голштинов - от 0,67 до 6,22. Показатели фенотипической изменчивости у помесных бычков различных генотипов говорят о том, что по росту имеются определенные различия между группами животных. С увеличением кровности по голштиную у помесных бычков живая масса с возрастом снижается.

Таблица 3

Морфологический состав полутуш бычков

Показатель	Генотип бычков		
	62,5 С+37,5 ЧПГ	37,5 С+ 62,5 ЧПГ	18,75 С+81,25 ЧПГ
Количество животных, гол.	5	5	5
Масса охлажденной полутуши, кг	114,4 ± 1,82	112,4 ± 1,82	109,2 ± 1,39
Масса мякоти, кг	92,0 ± 1,90	89,4 ± 1,92	86,0 ± 1,77
Удельный вес, %	80,4	79,5	78,7
Масса костей, кг	18,66 ± 0,24	18,36 ± 0,40	18,5 ± 0,3
Удельный вес, %	16,3	16,3	16,9
Масса хрящей и сухожилий, кг	3,74 ± 0,74	4,44 ± 0,49	4,70 ± 0,52
Удельный вес, %	3,27	3,49	4,3
Коэффициент мясности	4,11 ± 0,51	3,93 ± 0,17	3,71 ± 0,14

Таблица 4

Химический состав мяса бычков, % (общая проба)

Показатель	Генотип бычков		
	62,5 С+37,5 ЧПГ	37,5 С+ 62,5 ЧПГ	18,75 С+81,25 ЧПГ
Количество животных, гол.	5	5	5
Влага, %	71,12 ± 0,19	71,48 ± 0,24	71,77 ± 0,38
Жир, %	7,18 ± 0,19	7,14 ± 0,22	6,79 ± 0,21
Протеин, %	20,74 ± 0,31	20,43 ± 0,38	20,45 ± 0,42
Зола	0,95 ± 0,01	0,96 ± 0,01	0,95 ± 0,02
Соотношение белка и жира	2,90 ± 0,11	2,87 ± 0,14	3,01 ± 0,15
Калорийность 1 кг мяса, ккал	1517	1501	1469

Контрольный убой бычков проводили в 18-месячном возрасте. Из каждой опытной группы было забито по 5 бычков, живая масса которых соответствовала среднему показателю живой массы по группе, Табл. 2.

Как видно из данных таблицы, съёмная живая масса по бычкам, имеющим в генотипе 37,5 % крови голштина, составила 455,8 кг, по бычкам, имеющим в генотипе 62,5 % крови голштина – 450,8 кг и по группе бычков, имеющих в генотипе 81,25% крови голштина, съёмная живая масса составила 444,0 кг.

После суточной предубойной голодной выдержки бычков потери их живой массы составили 12,8 кг, 12,6 кг, и 11,2 кг. Достоверной разницы в потере живой массы в период голодной выдержки между генотипами животных не выявлено.

По массе парной туши бычки, имеющие в генотипе 37,5% крови голштина, превосходят аналогов на 7,0 - 10,8 кг, достоверные отличия отмечены между высококровными по голштину животными ($P < 0,05$). Такой же уровень достоверности ($P < 0,05$) отмечается по массе внутреннего жира и убойному выходу (табл.2).

Следует отметить, что все бычки приняты по высокой упитанности, а туши оприходованы I категориями.

При оценке убойных качеств бычков важным показателем является морфологический состав туш. Самая ценная часть туши – ее мышечная ткань, от ее развития и массы в основном зависит мясная продуктивность животных.

Обвалка охлажденных полутуш подопытных бычков позволила установить выход мясо-мякоти, костей и сухожилий, а также коэффициент мясности. Удельный вес мясо-мякоти в туше бычков всех исследуемых групп колеблется в пределах 78,7 - 80,4%. Масса мякоти помесных бычков, имеющих в генотипе 37,5% крови голштина, была выше на 0,9 - 1,7%, чем у аналогов (табл.3).

Коэффициент мясности у них составил 4,11; а у аналогов 3,93 – 3,71.

Масса костей находилась в пределах 18,36 – 18,66 кг, сухожилий 3,74 – 4,70 кг.

Качество мяса в значительной степени зависит от его химического состава. Лучшим по качеству и усвояемости считалось мясо, в сухом веществе которого содержалось приблизительно одинаковое количество белка и жира.

В этой связи для более объективного суждения о качестве мяса бычков нами проведены исследования химического состава средней пробы мяса (табл.4).

Из приведенных в таблице данных видно, что достоверных различий между генотипами

животных в средней пробе мяса не выявлено.

Калорийность 1 кг мяса средней пробы у бычков генотипа 3/8 ЧПГ составила 1517 ккал, что на 16-48 больше своих аналогов.

В целом можно отметить, что на химический состав общей пробы мяса от подопытных бычков генотип не оказал существенного достоверного влияния.

Выводы

На основании проведенных исследований можно заключить, что с увеличением кровности по голштинину с 37,5 до 81,25 % у помесных бычков живая масса с возрастом снижается. Результаты контрольного убоя показали, что лучшими по упитанности, выполненности мускулатуры, жировому поливу туш, выходу туши и убойному выходу были бычки, имеющие в генотипе 37,5% крови голштинов, с увеличением кровности по голштинину убойные показатели бычков снижаются.

Библиографический список

1. Абушаев, Р. А. Формирование экстерьерных признаков и мясных качеств красно-пестрого скота при разной энергетической питательности корма / А. П. Вельматов, А. М. Гурьянов, Р. А. Абушаев, А. А. Вельматов, Н. Н. Неяскин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – Москва. - 2014. - № 1. - С.7-10.
2. Дунин, И. М. Влияние голштинской по-

роды на убойные качества скота / И. М. Дунин, С. В. Карамаев // Молочное и мясное скотоводство.- 1997. - № 2.-С. 21-23.

3. Дунин, И. М. Новая популяция красно-пестрого молочного скота / И. М. Дунин, Н. В. Дугушкин, В. И. Ерофеев, А. П. Вельматов // Лесные Поляны, 1998. - 317 с.

4. Вельматов, А. П. Научно-практические основы выведения Поволжского типа красно-пестрого скота / А. П. Вельматов, А. М. Гурьянов, А. А. Вельматов, Н. Н. Неяскин, Т. Н. Тишкина // Достижения науки и техники АПК. - №3. - 2015. - С. 42-45.

5. Карамаев, С. В. Молочная продуктивность голштинизированных коров черно-пестрой породы при разных способах содержания / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Н. А. Соболева // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 8. – С. 14-16.

6. Катмаков, П. С. Создание нового типа красно-пестрого скота в Поволжье / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко // Зоотехния. – 1993. – № 11. –С. 5-6.

7. Катмаков, П. С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота / П. С. Катмаков, Е. И. Анисимова // Ульяновск: УГСХА, 2010. – 242с.

8. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева // М.: Колос, 1970. – 365 с.

GROWTH AND MEAT PRODUCTIVITY OF HOLSTINIZED BULL-CALVES

Velmatov A.P., Tishkina T.N., Erzamaev A.V.

Agrarian institute FSBEI HE "National research Mordovian State university named after N.P. Ogarev"
Tel.: (8-342)-25-40-02 E-mail: kafedra_tpppzh@agro.mrsu.ru

Key words: meat productivity, growth, bull-calves, slaughter yield, meat index, carcass, chemical composition.

The aim of this work is to study the growth and meat qualities of the Simmenthal Black-Spotted Holstein bull-calves of different genotypes. It is stated that, under equal feeding and housing conditions, the crossbred animals that have 37,5% of Holstein's genotypes grow more intensively. They are superior to the hybrids that have 81,25% of Holstein blood by 21,8 kg ($P < 0.05$) at the age of 18 months and by 15,0 kg the hybrid animals that have 62,5% of Holstein genotype blood. The coefficient of variation of the crossbred animals, which have 37,5% of Holstein genotype blood, varies from 0,72 to 7,51%, depending on the age, and the hybrid animals that have 62,5% of Holstein genotype - from 0,69 to 5,02% and the hybrid animals, which have 81.25% of Holstein blood in genotype - from 0,67 to 6,22. Phenotypic variation parameters of crossbred bull-calves of different genotypes suggest that there are certain growth differences among animal groups. With the increase of Holstein blood content, the live weight decreases with age. Test bulls were killed at 18-month age. It is seen, by the weight of the paired carcass, that bull-calves which have 37,5% of Holstein genotype blood exceed equal bulls by 7,0 – 10,8 kg, significant differences were noticed between animals with high Holstein blood content ($P < 0.05$). The same level of reliability ($P < 0.05$) is indicated by the mass of internal fat and the slaughter yield. Dissection of the chilled half-carcasses of the test bull-calves made it possible to establish - the yield of meat, bones and tendons, as well as the meat coefficient. The weight of flesh of the crossbred bull-calves which have 37,5% of Holstein genotype blood was greater by 0,9-1,7% than that of the analogues'. Their meat coefficient was 4,11; and the analogues' - 3,93 – 3,71. The results of test slaughter showed that the bull-calves which have 37,5% of Holstein genotype blood have the best parameters of condition factor, muscles, carcass fat, carcass yield and slaughter yield; with the increase of Holstein blood, slaughter parameters of bull-calves decrease.

Bibliography

1. Formation of exterior properties and meat qualities of Red – Spotted cattle with different energy feed nutrients / A. P. Velmatov, A. M. Guryanov, R. A. Abushaev, A. A. Velmatov, N. N. Neyaskin // Russian Veterinary Journal. Agricultural animals. - Moscow. - 2014. - № 1. - P.7-10.
2. Dunin, I.M. Influence of Holstein breed on the livestock slaughtering qualities / I.M. Dunin, S.V. Karamaev // Dairy and meat cattle breeding - 1997. - № 2.- P. 21-23.
3. A new population of Red – Spotted dairy cattle / I.M. Dunin, N.V. Dugushkin, V.I. Erofeev, A.P. Velmatov // Lesnye Polyany, 1998. - 317 p.
4. Scientific and practical basis for breeding Volga-type Red-Spotted cattle / A. P. Velmatov, A. M. Guryanov, A. A. Velmatov, N. N. Neyaskin, T.N. Tishkina / Achievements of science and technology of agroindustrial complex. - №. 3. - 2015. - P. 42-45.
5. Karamaev, S. V. Milk productivity of Holstinized cows of Black-Spotted breeds in case of different housing conditions / S. V. Karamaev, E. A. Kitaev, N. A. Soboleva // Milk and meat cattle breeding. - 2010. - №. 8. - P. 14-16.
6. Katmakov, P.S. Development of a new Red-Spotted cattle type in Volga Region / P.S. Katmakov, V.P. Gavrilenko // Zootechnics. - 1993. - №. 11.-P. 5-6.
7. Katmakov, P.S. Development of new highly productive types and populations of dairy cattle / P.S. Katmakov, E.I. Anisimova. - Ulyanovsk: USAA, 2010. – 242 p.
8. Merkur'yeva, E.K. Biometrics in selection and genetics of agricultural animals / E.K. Merkur'yeva / M.: Kolos, 1970. - 365 p.