

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА КАЧЕСТВЕННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ****Рахимжанова И.А., Косилов В.И.***Оренбургский государственный аграрный университет***Миронова И.В., Гадиев Р.Р.***Башкирский государственный аграрный университет***Седых Т.А.***Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства*

В статье приводятся морфометрические показатели и выход мышечной ткани туши телок черно-пестрой породы и её помесей первого и второго поколений с голштинами. При убое в 18 мес установлено, что чистопородные телки черно-пестрой породы уступали помесным сверстницам по глубине длиннейшей мышцы спины на 3-9 мм (7,69-23,08 %), её ширине – на 4-7 мм (5,06 – 8,86 %), площади на поперечном разрезе - на 3,81-10,03 см² (12,70-33,42 %). В свою очередь помеси второго поколения превосходили помесей первого поколения по голштинам соответственно на 6 мм (14,29 %), 3 мм (3,61 %) и 6,22 см² (18,39%). Преимущество помесей над чистопородными сверстницами по массе мышечной ткани туши составляло 9,82-14,90 кг (6,48-9,83 %), выходу мышечной ткани на 1 кг костей – на 0,16 – 0,20 кг (4,11 – 5,14 %), выходу мышечной ткани на 100 кг предубойной живой массы – на 0,68-0,93 кг (1,72-2,35 %). Причем лидирующее положение по этим показателям занимали помеси второго поколения. По соотношению мышечной и жировой ткани и соотношению жировой и мышечной туши существенных межгрупповых различий не отмечалось.

Ключевые слова: скотоводство, телки, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, туша, длиннейшая мышца спины, морфометрические показатели, выход мышечной ткани.

**THE INFLUENCE OF THE HEIFER GENOTYPE ON
THE QUALITATIVE PARAMETERS OF MUSCLE TISSUE****Rakhimzhanova I.A., Kosilov V.I.***Orenburg State Agrarian University***Mironova I.V., Gadiev R.R.***Bashkir State Agrarian University***Sedykh T.A.***Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture*

The article presents the morphometric characteristics and the output of muscle tissue of the carcass of black-and-white breed heifers and its crossbreeds of the first and second generations with holsteins. At slaughter at 18 months, it was found that purebred heifers of the black-and-white breed were inferior to cross-bred peers in depth of the longest back muscle by 3-9 mm (7.69–23.08%), its width by 4-7 mm (5.06 - 8.86 %), the cross-sectional area by 3.81-10.03 cm² (12.70-33.42 %). In turn, the second-generation crossbreeds outperformed the first-generation crossbreeds in holsteins by 6 mm (14.29%), 3 mm (3.61%) and 6.22 cm² (18.39%), respectively. The advantage of crossbreeds over purebred peers in terms of the mass of muscle tissue of the carcass was 9.82-14.90 kg (6.48-9.83%), the yield of muscle tissue per 1 kg of bones was 0.16 – 0.20 kg (4.11 – 5.14%), the yield of muscle tissue per 100 kg of pre-slaughter live weight was 0.68 -0.93 kg (1.72-2.35 %). Moreover, the leading position in these indicators was occupied by crossbreeds of the second generation. There were no significant intergroup differences in the ratio of muscle and adipose tissue and the ratio of fat and muscle carcass.

Key words: cattle breeding, heifers, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, carcass, longest back muscle, morphometric indicators, output of muscle tissue.

Основным путем решения проблемы увеличения производства мяса в стране является повышение эффективности использования генетического потенциала скота отечественной селекции [1-10]. С этой целью необходимо внедрять ресурсосберегающие технологии в скотоводстве, совершенствовать приемы заготовки, хранения кормов для организации полноценного сбалансированного кормления продуктивных животных, внедрять современные методы селекционно-племенной работы. Для этого необходимо шире использовать зарубежные племенные ресурсы [11-18]. В последние годы при совершенствовании племенных свойств и продуктивных качеств черно-пестрого скота широко используется голштинская порода, имеющая мировое значение. При этом не все маточное поголовье используется для ремонта основного стада. Сверхремонтный молодняк после интенсивного выращивания является существенным резервом увеличения производства говядины.

Объекты и методы исследования

С целью определения влияния генотипа молодняка на качество мышечной ткани в 18-месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) [18] был проведен контрольный убой трех телок из каждой группы: I группа – черно-пестрая, II группа – $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая, III группа – $\frac{3}{4}$ голштин \times $\frac{1}{4}$ черно-пестрая. Для определения морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины были взяты её образцы с правой полутуши между 9 и 11 ребрами. После обвалки и жиловки правой полутуши была определена масса мышечной ткани, её выход на 1 кг костей и на 100 кг предубойной живой массы, а также соотношение мышечной и жировой ткани, соотношение жировой и мышечной ткани.

По методике Н.А. Плохинского (1970) [19] вычисляли показатели вариационной статистики, такие как среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Достоверность определяли с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

При производстве говядины существенное внимание уделяется качеству мясной продукции. В связи с тем, что на долю мышечной ткани приходится свыше 75 % массы мясной туши, именно она и определяет качество говядины. Одной из самых крупных мышц мясной туши является длиннейшая мышца спины. По её развитию судят о выраженности мясности всей туши. Оценка морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины молодняка подопытных групп свидетельствует о влиянии на их уровень генотипа телок (табл.1).

При этом минимальной величиной линейных размеров длиннейшей мышцы спины отличались чистопородные телки черно-пестрой породы I группы. Они уступали помесным сверстницам II и III групп по глубине мускула соответственно на 3 мм (7,69 %, $P < 0,05$) и 9 мм (23,08 %, $P < 0,05$), ширине – на 4 мм (5,06 %, $P < 0,05$) и 7 мм (8,86 %, $P < 0,05$). При этом помесные телки второго поколения превосходили помесных сверстниц первого поколения по величине анализируемых показателей на 6 мм (14,29 %, $P < 0,05$) и 3 мм (3,61 %, $P < 0,05$) соответственно.

Межгрупповые различия по линейным размерам длиннейшей мышцы спины оказали влияние и на её площадь на поперечном разрезе. При этом помесные телки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы I группы по площади мышцы на 3,81 см² (12,70 %, $P < 0,05$) и 10,03 см² (33,42 %, $P < 0,05$) соответственно.

Максимальной величиной анализируемого показателя отличались помесные телки второго поколения III группы, которые превосходили помесных сверстниц первого поколения II группы на 6,22 см² (18,39%, $P < 0,05$).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа телок на валовой выход мышечной ткани туши (табл.2).

Таблица 1

**Промеры длиннейшего мускула спины
чистопородных и помесных телок в 18 мес.**

Группа	Показатель						
	глубина, мм		ширина, мм		площадь, см ²		Глубина/ширина*100
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	
I	39±1,01	2,04	79±2,10	2,38	30,01±2,04	2,55	49,37±2,44
II	42±1,20	2,13	83±2,34	2,51	33,82±2,34	2,66	50,60±2,58
III	48±1,33	2,24	86±2,43	2,70	40,04±2,52	2,74	55,81±2,74

Таблица 2

Выход мышечной ткани туши чистопородных и помесных телок в 18 мес.

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Масса мышечной ткани туши: всего	151,60±2,94	3,12	161,42±3,11	3,84	166,50±3,84	3,95
на 1 кг костей	3,89±0,72	2,10	4,05±0,80	2,43	4,09±2,55	2,74
на 100 кг предубойной живой массы	39,63±2,01	3,18	40,31±2,19	3,34	40,56±2,43	3,90
соотношение мышечной и жировой ткани	12,82±0,89	1,40	12,23±0,97	1,64	12,24±0,92	1,58
соотношение жировой и мышечной ткани	0,078	1,32	0,082	1,24	0,082	1,26

При этом чистопородные телки черно-пестрой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по величине анализируемого показателя соответственно на 9,82 кг (6,48, P<0,01) и 14,90 кг (9,83 %, P<0,01). В то же время помесные телки второго поколения III группы превосходили помесных сверстниц первого поколения II группы по массе мышечной ткани туши на 5,08 кг (3,15 %, P<0,05).

Установлено, что ранг распределения телок подопытных групп, установленный по массе мышечной ткани туши, сохранился и по её выходу на 1 кг костей. Так помесные телки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы I группы по величине анализируемого показателя на 0,16 кг (4,11 %) и 0,20 кг (5,14 %). При этом помеси III группы превосходили помесный молодняк II группы по выходу мышечной ткани на 1 кг костей на 0,04 кг (0,99 %). Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по выходу мышечной ткани на 100 кг предубойной живой массы. Достаточно отметить, что чистопородные телки I группы уступали помесям II и III групп по величине изучаемого показателя соответственно на 0,68 кг (1,72 %) и 0,93 кг (2,35 %), а помеси II группы уступали помесным сверстницам III группы на 0,25 кг (0,62 %).

По соотношению мышечной и жировой, а также жировой и мышечной ткани существенных межгрупповых различий не установлено.

Выводы

Мышечная ткань туши телок подопытных групп отличалась достаточно высокими качественными характеристиками. Это подтверждается её выходом на 1 кг костей и на 100 кг предубойной живой массы, а также соотношением с жировой тканью.

Список литературы

1. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 7. С. 8-11. ISSN 0026-9034
2. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (33). С. 119-122. ISSN 2073-0853
3. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. и др. Москва, 2016. 452 с.
4. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения. / Комарова Н.К., Косилов В.И., Исайкина Е.Ю. и др. Москва, 2015. 192 с.
5. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока сырья коров-первотёлок чёрно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1(57). С. 90-93. ISSN 2073-0853
6. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / Миронова И.В., Косилов В.И., Нигматьятов А.А. и др. // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Сборник научных трудов, посвященный 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан; Акционерное общество «КазАгроИнновация»; ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция». Уральск, 2014. С. 259-265.
7. Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании / Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3(59). С. 125-127. ISSN 2073-0853
8. Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние генотипа телок на морфологический состав туши // Вестник АПК Верхневолжья. 2022. № 3(59). С. 40-45. 1998-1635
9. Старцева Н. В. Экстерьерные особенности телок чёрно-пестрой породы и её помесей разных поколений с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 1 (93). С. 233–238. ISSN 2073-0853.
10. Качество естественно-анатомических частей полутуши молодняка чёрно-пестрой породы и её помесей с голштинами / Косилов В. И., Комарова Н.К., Юлдашбаев Ю.А. и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 245–250. ISSN 2073-0853
11. Никонова Е. А. Качественные показатели туши молодняка казахской белоголовой породы и её помесей от вводного скрещивания с герефордами уральского типа // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 254–260. ISSN 2073-0853
12. Убойные качества телок черно-пестрой породы и её помесей разных поколений с голштинами / Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Миронова И.В. и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 4 (96). С. 285-290. ISSN 2073-0853
13. Влияние генотипа бычков на убойные качества / Никонова Е.А., Комарова Н.К., Бабичева И.А. и др // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 4 (96). С. 243-247. ISSN 2073-0853
14. Nikonova E. A., Kosilov V.I., Anhalt E.M. The influence of the genotype of gobies on the quality of meat products // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. “International Conference on World Technological Trends in Agribusiness” (Omsk City, Western Siberia, 04–05 июля 2020 г.). IOP Publishing Ltd. 2021. Vol. 624. P. 01213

15. Overview of feed granulation technology and technical means for its implementation / Blagov D.A., Gizatov A. Ya., Smakuyev D.R. et al // International scientific and practical conference biotechnology in the agro-industrial complex and sustainable environmental management (Veliky Novgorod, 22 October 2020). Published under licence by IOP Publishing Ltd. 2020. Vol. 613. P. 012018
 16. The influence of reproductive functions on productivity of cows of various live weight / Gorelik O.V., Gorelik A.S., Glushina P.S. et al // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. V International Workshop on Innovations in Agro and Food Technologies (WIAFT-V-2021) (Volgograd, 17th-18th June 2021). Published under license by IOP Publishing Ltd. 2021. Vol. 848. P. 012062.
 17. Nitrogen balance in energy-carbohydrate-fed cows / Nigmatyanov A.A., Pleshkov A.V., Fedoseeva N.A. et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The International scientific and practical conference biotechnology in the agro-industrial complex and sustainable environmental management. (Veliky Novgorod, 22 October 2020). Published under licence by IOP Publishing Ltd. 2020. Vol. 613. P. 012090.
 18. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота / Левантин Д.Л., Епифанов Г.В., Смирнов Д.А. и др. // ВАСХНИЛ, ВНИИ животноводства, ВНИИ мясн. Пром-сти, Дубровицы: ВИЖ, 1977. 54 с.
 19. Плохинский Н.А. Биометрия. 2-е изд. М.: Изд-во Московского университета, 1970. 367 с.
-

Рахимжанова Ильмира Агзамовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой «Электротехнологии и электрооборудование», Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 89501878152
E-mail: kaf36@orensau.ru

Косилов Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
Телефон: 89198402301
E-mail: kaf36@orensau.ru

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биологических наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
E-mail: mironova_irina-V@mail.ru

Гадиев Ринат Рашидович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
Email: rgadiev@mail.ru

Седых Татьяна Александровна, доктор биологических наук, доцент, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
450059, РФ, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, д. 19
Email: Hio_bsau@mail.ru