

УДК 636.082/38.14

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА РАЗВИТИЕ
ЕСТЕСТВЕННО-АНАТОМИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ
ПОЛУТУШИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

Торшков А.А.

Оренбургский государственный аграрный университет

Седых Т.А.

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Ребезов М.Б., Быкова О.А.

Уральский государственный аграрный университет

Гадиев Р.Р.

Башкирский государственный аграрный университет

Фаткуллин Р.Р.

Южно-Уральский государственный аграрный университет

В статье приведены результаты оценки качества естественно-анатомических частей полутуши чистопородных телок чёрно-пёстрой породы (I группа), её помесей первого поколения с голштинами ($\frac{1}{2}$ голштин x $\frac{1}{2}$ черно-пестрая - II группа) и помесей второго поколения по голштинам ($\frac{3}{4}$ голштин x $\frac{1}{4}$ черно-пестрая – III группа). При убое в 18-месячном возрасте помесные тёлки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц I группы по абсолютной массе наиболее ценных в пищевом отношении отрубов тазобедренного на 2,47 кг (7,13%) и 3,89 кг (11,23%), поясничного на – 0,68 кг (7,99%) и 1,05 кг (12,34%). Преимущество помесей II и III групп по относительной массе тазобедренного отруба над сверстницами I группы составляло 0,5% и 0,9%, поясничного – 0,2% и 0,3%. При оценке уровня индекса мясности отдельных естественно-анатомических частей полутуши молодняка установлена максимальная его величина в поясничном и шейном отрубках, минимальными значениями характеризовались спиннорёберная и плечелопаточная части, тазобедренный отруб занимал промежуточное положение. Причём преимущество по индексу мясности всех естественно-анатомических частей полутуши было на стороне помесного молодняка, что обусловлено проявлением эффекта скрещивания.

Ключевые слова: скотоводство, бычки, чёрно-пёстрая порода, помеси с голштинами, полутуша, естественно-анатомические части, индекс мясности отрубов полутуши.

**THE INFLUENCE OF THE HEIFER GENOTYPE ON THE DEVELOPMENT OF THE NATURAL
ANATOMICAL PARTS OF THE HALF-CARCASS OF HEIFERS OF DIFFERENT GENOTYPES**

Torshkov A.A.

Orenburg State Agrarian University

Sedykh T.A.

Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture

Rebezov M.B., Bykova O.A.

Ural State Agrarian University

Gadiev R.R.

Bashkir State Agrarian University

Fatkullin R.R.

South Ural State Agrarian University

The article presents the results of assessing the quality of the natural anatomical parts of the half-carcass of purebred heifers of the black-mottled breed (group I), its first-generation crossbreeds with holsteins ($\frac{1}{2}$ holsteins x $\frac{1}{2}$ black-mottled - group II) and second-generation crossbreeds of holsteins (3-4 holsteins x $\frac{1}{4}$ black-mottled – III group). At slaughter at 18 months of age, crossbred heifers of groups II and III outperformed purebred peers of group I in absolute weight of the most nutritionally valuable hip cuts by 2.47 kg (7.13%) and 3.89 kg (11.23%), lumbar by 0.68 kg (7.99%) and 1.05 kg (12.34%). The advantage of the crossbreeds of groups II and III in terms of the relative weight of the hip cut over the peers of group I was 0.5% and 0.9%, lumbar – 0.2% and 0.3%. When assessing the level of the meat index of individual naturally anatomical parts of the half-carcass of young animals, its maximum value was established in the lumbar and cervical cuts, the spinal and shoulder parts were characterized by minimum values, the hip cut occupied an intermediate position. Moreover, the advantage in the meat index of all the naturally anatomical parts of the half-carcass was on the side of the crossbred young, which is due to the manifestation of the effect of crossing.

Key words: cattle breeding, bulls, black-and-white breed, crossbreeds with holstein, half-carcass, natural anatomical parts, meat index of half-carcass cuts.

Известно, что в Российской Федерации в настоящее время не в полной мере решен вопрос обеспечения населения страны мясом-говядиной собственного производства. В этой связи необходимо провести комплекс мер по интенсификации отрасли, которые должны способствовать более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности животных, разводимых в той или иной зоне [1-8]. В этой связи в комплексе мероприятий, направленных на увеличение производства говядины, необходимо добиться повышения эффективности использования имеющихся в стране породных ресурсов [9-14].

Широкое распространение в скотоводстве страны получили животные чёрно-пёстрой породы [15-19]. Её совершенствование производится при включении в селекционный процесс животных голштинской породы [20-21]. При этом не все полученное помесное маточное поголовье используется в дальнейшем для замены выбракованных по разным причинам коров. Сверхремонтные помесные тёлки после интенсивного выращивания могут стать дополнительным резервом высококачественной говядины. В этой связи вполне обоснованным является изучение качества мясного сырья, полученного при убое чистопородных и помесных тёлочек.

Объекты и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлись чистопородные телки черно-пестрой породы (I группа), её помеси с голштинами первого поколения - $\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа) и помеси второго поколения - $\frac{3}{4}$ голштин х $\frac{1}{4}$ черно-пестрая (III группа). Контрольный убой трёх тёлочек из каждой группы был проведён в 18-месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977). После убоя правые полутуши были разделены на пять естественно-анатомических частей: шейную, плечелопаточную, спинно-рёберную, поясничную с пашиной и тазобедренную. Путём взвешивания была определена абсолютная масса каждого отруба полутуши и рассчитан её удельный вес. После обвалки был установлен индекс мясности каждой естественно-анатомической части полутуши. Полученные экспериментальные материалы были обработаны методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970) с использованием пакета программ Statistica.

Результаты и их обсуждение

Оценка уровня мясной продуктивности откормочного молодняка наряду с использованием количественных её показателей предполагает установление качественных признаков. При этом следует иметь в виду, что качество мясной туши во многом обусловлено выходом съедобной её части. Поэтому в связи с неодинаковым морфологическим составом отдельных естественно-анатомических частей мясной туши они отличаются различными качественными характеристиками. В этом плане существенная роль в формировании качества мясной туши принадлежит задней её трети, включающей поясничный и тазобедренный отруба и отличающихся высокими пищевыми достоинствами.

Полученные нами экспериментальные данные в результате разделки правых полутуш на отдельные естественно-анатомические части свидетельствуют, что вследствие проявления эффекта скрещивания помеси превосходили чистопородных тёлочек по абсолютной массе задней трети полутуши (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение естественно-анатомических частей полутушей чистопородных и помесных телок в 18 месяцев ($X \pm Sx$)

Группа	Естественно-анатомическая часть полутуши									
	шейная		плечелопаточная		спиннореберная		поясничная		тазобедренная	
	показатель									
	масса, кг	% к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши
I	12,08±0,94	11,5	17,01±1,38	16,2	32,76±1,92	31,2	8,51±0,21	8,1	34,65±1,38	33,0
II	11,30±0,89	10,2	18,84±1,43	17,0	34,35±2,09	31,0	9,19±0,33	8,3	37,12±1,97	33,5
III	11,48±0,97	10,1	19,56±1,50	17,2	34,56±2,14	30,4	9,56±0,41	8,4	38,54±2,02	33,9

При анализе развития шейного отруба установлено лидирующее положение чистопородных тёлочек чёрно-пёстрой породы I группы как по абсолютной его массе, так и относительной. Достаточно отметить, что помесные тёлочки II и III группы уступали им по величине первого показателя соответственно на 0,78 кг (6,90%, $P > 0,05$) и 0,60 кг (5,23%, $P > 0,05$), второго – 1,3% кг и 1,4%.

При комплексной оценке качества мясной туши учитывают величину индекса мясности отдельных её естественно-анатомических частей. По сути индекс мясности – это выход мякотной части туши на 1 кг костей. Расчёты показывают, что минимальной его величиной отличались спиннорёберная и плечелопаточная естественно-анатомические части полутуши. Максимальный уровень индекса мясности наблюдался в поясничном и шейном отрубках, тазобедренная часть несколько уступала им поэтому показателю (табл.2). При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесные тёлочки II и III группы во всех случаях превосходили чистопородный молодняк I группы по величине индекса мясности всех естественно анатомических частей полутуши. Так чистопородные тёлочки I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по уровню индекса мясности в тазобедренном отрубке соответственно на 0,27 кг (6,59%) и 0,50 кг (12,19%), а в поясничном – на 0,29 кг (7,99%) и 0,68 кг (11,70%).

Аналогичные групповые различия отмечались и в других естественно-анатомических частях полутуши. Достаточно отметить, что помесные тёлочки II и III групп превосходили чистопородных тёлочек I группы по величине индекса мясности спиннорёберного отруба соответственно на 0,13 кг (3,92%) и 0,29 кг (8,73%, $P < 0,05$), плечелопаточного – на 0,15 кг (7,35%) и 0,37 кг (10,72%), шейного – на 0,18 кг (2,77%) и 0,40 кг (6,15%).

Характерно, что помесные тёлочки первого поколения II группы, превосходя чистопородный молодняк I группы по величине индекса мясности отдельных естественно-анатомических частей полутуши, уступали по уровню помесным животным второго поколения III группы. Так преимущество помесей III группы над помесными сверстниками II группы по величине анализируемого показателя в тазобедренном отрубке составляло 0,23 кг (5,26%), поясничном – 0,39 кг (6,39%), спиннорёберном – 0,16 кг (7,64%), плечелопаточном – 0,22 кг (6,11%), шейном – 0,22 кг (3,29 %).

Таблица 2

Выход мякоти на 1 кг костей естественно-анатомических частей полутуши чистопородных и помесных телок, кг

Группа	Естественно-анатомическая часть полутуши									
	шейная		плечелопаточная		спиннореберная		поясничная		тазобедренная	
	показатель									
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	6,50±0,51	2,88	3,45±0,42	2,74	3,32±0,41	2,58	5,81±0,38	2,23	4,10±0,27	2,02
II	6,68±0,64	2,97	3,60±0,51	2,88	3,45±0,50	2,71	6,10±0,42	2,38	4,37±0,31	2,40
III	6,90±0,79	3,03	3,82±0,63	2,97	3,61±0,63	2,90	6,49±0,58	3,04	4,60±0,38	2,55

Выводы

Мясная продукция, полученная при убое телок всех генотипов, отличалась высоким качеством, что подтверждается величиной индекса мясности всех естественно-анатомических частей полутуши. При этом помесные телки вследствие проявления эффекта скрещивания отличались более высокими показателями индекса мясности всех отрубов полутуши, это свидетельствует о их преимуществе по качеству мясной продукции перед чистопородными телками черно-пестрой породы.

Список литературы

1. Джуламанов К.М., Бактыгалиева А.Т., Уранбаева Г. Н. Убойные качества молодняка шагатайского типа казахского белоголового скота и его помесей с уральским герефордом // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2015. № 6 (56). С. 130-133.
2. Польских С.С., Тюлебаев С.Д., Кадышева М.Д. Сравнительная характеристика племенных и продуктивных качеств первотелок брединского мясного типа разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №1(93). С. 222-227.
3. Шевелёва О.М., Криницина Т.П. Откормочные и мясные качества герефордского скота разного происхождения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2019. № 5 (79) С. 232-234.
4. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.
5. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov et al // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. No Suppl.ry 1.2181-2190.
6. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry/E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Mymrin et al // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018.
7. 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.
8. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и еедвух-трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами /В.И.Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №1 (33). С 119-122
9. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив». И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов 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.
10. Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах/ В.И.Косилов, Б.Б.Траисов, Ю.А.Юлдашбаев и др.// В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С.62-64.
11. Сенченко О.В., Миронова О.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока – сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №1 (57). С 90-93.
12. Эффективность использования пробиотика Биодарин в кормлении телок Миронова И.В., Долженкова Г.М, Гизатова Н.В. и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. №3 (59). С 207-210.
13. 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. doi: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-254-260
14. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / В.И.Косилов, С.И.Мироненко, С.И.Андриненко и др. Оренбург, 2016. 452 с.

15. Кадралиева Б.К. Влияние генотипа коров-первотелок на потребление кормов рациона, энергии и питательных веществ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №1(93). С. 217-221.
16. Закирова Р.Р., Альтова Е.Л., Березкина Г.Ю. Особенности роста и развития телок черно-пестрой породы в зависимости от возраста, плодотворного осеменения матери. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №1(93). С. 238-243.
17. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К.Комарова, В.И.Косилов, Е.Ю.Исайкина [и др.] Москва, 2015. 196 с.
18. Старцева Н.В. Экстерьерные особенности телок чёрно-пёстрой породы и её помесей разных поколений с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №1(93). С. 233-238.
19. Белковый состав, активность аминотрансфераз сыворотки крови и показатели естественной резистентности телок разных генотипов / Е.А.Никонова, И.В.Миронова, Т.Н.Коков и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 3 (95). С. 307-312.
20. Качество естественно-анатомических частей полутуши молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, Ю.А. Юлдашбаев и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №5(91). С. 254-260. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2021-5-254-20>.
21. Игнатъева Н.А., Воронова И.В., Филиппова А.Н. Влияние сроков осеменения голштинизированных телок черно-пестрой породы на их молочную продуктивность // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №3(95). С.333-336. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2022-95-3-333-336>.

Торшков Алексей Анатольевич, доктор биологических наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18
E-mail: alantor@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

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет
620075, РФ, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42
Email: rebezov@yandex.ru

Быкова Ольга Александровна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет
620075, РФ, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42
Email: olbyk75@mail.ru

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

Фаткуллин Ринат Рахимович, доктор биологических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет
457100, РФ, г. Троицк, ул. Гагарина, д. 13
Email: rgadiev@mail.ru