

6. Горлов И.Ф., Поляков В.А. Пищевая добавка // Официальный бюллетень «Изобретения. Полезные модели», RU № 2012134605, 20.06.2014. – № 17.

7. Качество и безопасность продуктов питания: пособие: в 2 ч. Ч. 1. Качество продуктов питания / И.В. Мельситова. – Минск: БГУ, 2014. – 183 с.

References

1. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Khramova V.N., Selezneva E.A. Osnovy sovremennykh aspektov tekhnologii myasoproduktov: monografiya. – Volgograd: VolgGTU, 2013. – 84 s.

2. Ivanova G.V., Kolman O.Ya. Modelirovanie novykh vidov myasorastitelnykh produktov // Sibirskiy vestnik selskokhozyaystvennoy nauki. – 2010. – № 8. – S. 105-112.

3. Zharinov A.I., Dydykin A.S. Sovremennye trendy assortimenta myasoproduktov. Obogashchennye produkty pitaniya // Мь-

asnaya industriya. – 2016. – № 11. – S. 8-11.

4. Khramova V.N., Dolgova V.A., Proskurina O.Yu. Razrabotka myasnykh produktov funktsionalnogo naznacheniya s ispolzovaniem regionalnogo syrya // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie. – 2013. – Т. 1. – № 2-1 (30). – S. 164-168.

5. Gorlov I.F. Nut – alternativnaya kultura mnogotselevogo naznacheniya: monografiya / GNU Povolzhskiy NII proizvodstva i pererabotki myasomolochnoy produktsii RASKhN. – Volgograd, 2012. – 107 s.

6. Gorlov I.F., Polyakov V.A. Pishchevaya dobavka // Ofitsialnyy byulleten «Izobreteniya. Poleznye modeli», RU № 2012134605, 20.06.2014. – № 17.

7. Kachestvo i bezopasnost produktov pitaniya: posobie. V 2 ch. Ch. 1. Kachestvo produktov pitaniya / I. V. Melsitova. – Minsk: BGU, 2014. – 183 s.



УДК 636.033

Е.И. Алексеева, С.Ф. Суханова
S.F. Sukhanova, Ye.I. Alekseyeva

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

PRODUCTIVE QUALITIES OF BEEF CATTLE UNDER THE CONDITIONS OF THE TRANS-URALS

Ключевые слова: бычки, абердин-ангусская порода, герефордская порода, мясная продуктивность, химический состав мяса, пищевая ценность, кожевенное сырье

Представлены результаты исследований продуктивных качеств абердин-ангусского и герефордского скота. Установлено, что, несмотря на меньшую живую и убойную массы, массу мякоти, бычки герефордской породы имели лучшие показатели мясной продуктивности: убойного выхода, выхода мякоти, коэффициента мясности, чем бычки абердин-ангусской породы. Химический состав, качественные показатели пищевой ценности, органолептические и физико-химические свойства мяса позволяют утверждать, что оно высококачественное и низкокалорийное. Товарно-технологические свойства шкур соответствуют их требованиям к тяжелому кожевенному сырью. Наибольшей массой парной шкуры отличились животные герефордской породы.

Keywords: steers, Aberdeen-Angus cattle breed, Hereford cattle breed, meat performance, meat chemical composition, nutritional value, hides.

The research results of on the productive qualities of Aberdeen-Angus and Hereford cattle are discussed. It was found that in spite of smaller live and slaughter weight, and flesh weight, Hereford steers had better indices of meat performance: dressing percentage, flesh yield, and fleshing index than those of Aberdeen-Angus steers. The chemical composition, qualitative indices of nutritional value, organoleptic and physico-chemical properties of meat confirm its high-quality and low energy value. The commercial and processable properties of hides correspond to the requirements for raw hides. The greatest weight of a raw hide was found in Hereford animals.

Суханова Светлана Фаилевна, д.с.-х.н., проф., Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Тел.: (35231) 44-560. E-mail: nauka007@mail.ru.

Sukhanova Svetlana Failevna, Dr. Agr. Sci., Prof., Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev. Ph.: (35231) 44-560. E-mail: nauka007@mail.ru.

Алексеева Елена Ивановна, к.с.-х.н., доцент, Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. E-mail: AlekceevaElena@yandex.ru.

Alekseyeva Yelena Ivanovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev. E-mail: AlekceevaElena@yandex.ru.

Введение

В Курганской области почти 98% животных, идущих на производство говядины, представлены молочным скотом, из них 45% – это взрослые выбракованные коровы, при этом качество продукции часто оказывается низким [4]. Ведущее место в решении этих проблем принадлежит мясному скотоводству. Изучению продуктивных качеств мясного скота посвящены работы А.Б. Ружевского, Ф.С. Фейзуллаева, А.Г. Незавитина, М.Ф. Кобцева, Ф.А. Нагдалиева, В.А. Попова, Н.В. Борисова, А.В. Черкаева и др. Однако мало достоверной информации о продуктивности этих животных в условиях Зауралья. В связи с этим изучение продуктивных качеств с учетом генотипа разводимого скота является актуальной проблемой.

Методика

Для оценки продуктивных качеств мясного скота в условиях Зауралья были проведены исследования в хозяйствах Курганской области. Для опытов были подобраны бычки абердин-ангусской и герефордской пород методом сбалансированных групп-аналогов по возрасту и живой массе [3, 5, 6]. Контрольный убой подопытных бычков был проведен в 18-месячном возрасте. Анализ химического состава мяса проводился в ГБУ «Курганская областная ветеринарная лаборатория». Пищевую ценность мяса определяли по методике, изложенной Н.В. Борисовым [2]. Органолептические и физико-химические свойства говядины устанавливали в условиях лабораторий ФГБОУ ВО «Курганская ГСХА» согласно требованиям ГОСТ 9959-91 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки, ГОСТ 7269-79 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести,

ГОСТ Р 55445-2013 Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия. Качество кожевенного сырья устанавливали согласно ГОСТ 28425-90 Сырье кожевенное. Технические условия. С помощью корреляционного анализа выявили взаимосвязь между признаками: «площадь мышечного глазка – коэффициент мясности», «живая масса при рождении – живая масса при отъеме», «живая масса при отъеме – предубойная масса», «абсолютный прирост живой массы до отъема – масса туши».

Результаты

Туши получены от бычков абердин-ангусской и герефордской пород, согласно ГОСТ Р 55445-2013 «Мясо. Говядина высококачественная», отнесены к категории В. Результаты контрольного убоя и показатели, характеризующие мясную продуктивность животных, приведены в таблицах 1 и 2.

Анализируя данные таблицы 1, видим, что бычки абердин-ангусской породы имели живую массу 537 кг, что больше стандарта породы на 77 кг. После голодной выдержки перед убоем показатель уменьшился на 11,30 кг. Масса туши составила 318 кг, в т.ч. масса мякоти – 357,70 кг, костей – 52,43 кг. Живая масса бычков герефордской породы составила 511 кг, а после голодной выдержки уменьшилась на 9 кг. Туша весила 307 кг, в т.ч. мякоть – 249,2 кг, кости – 48,9 кг. По живой и предубойной массе абердин-ангуссы превосходили аналогов герефордов на 26 и 24 кг соответственно. Масса туши и мякоти была также больше у животных абердин-ангусской породы на 11,0 и 8,2 кг, чем у герефордской, соответственно. Больше костей было в туше бычков абердин-ангусской породы на 3,4 кг.

Таблица 1

Результаты убоя бычков, кг

Показатель	Абердин-ангусская порода		Герефордская порода	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Живая масса	537±31	10	511±11	4
Предубойная масса	526±29	9	502±12	4
Масса туши	318±16	9	307±7	4
Масса мякоти	257,7±13,4	9	249,5±15,6	4
Масса костей	52,4±2,7	9	49,0±1,6	5
Масса хрящей	5,1±0,2	7	5,4±0,1	4
Масса обрезки	2,8±0,2	13	3,1±0,1	7

Убойных выход животных абердин-ангусской и герефордской пород, выращенных в условиях Зауралья, составил 60,5 и 61,1% соответственно, что в пределах среднестатистической нормы (табл. 2).

Для скота абердин-ангусской породы характерно высокое содержание мякоти в туше – 80-83% и относительно небольшое содержание костей – 15-18%. Так, выход мякоти составил 81,00%, а костей – 16,77%. Повышенное значение выхода несъедобной части туши незначительно снизило коэффициент мясности – 4,27, хотя для мясных пород этот показатель колеблется в пределах 4,7-5,3. Содержание мякоти на 1 кг костей равно 4,9 кг, что меньше на 0,59 кг, чем среднее значение для данной породы – 5,50 кг. Содержание мякоти на 1 кг живой массы было высокое – 490 г, среднее значение этого показателя составляет 440 г. Чистый прирост составил 589 г.

У бычков герефордской породы выход мякоти составил 81,2%, а костей – 16,0%, коэффициент мясности – 4,33. Содержание мякоти на 1 кг костей равно 5,1 кг. Содержание мякоти на 1 кг живой массы было высокое – 497 г. Чистый прирост составил 568 г.

Несмотря на то, что абердин-ангусский скот по убойным показателям превосходил герефордский скот, по показателям мясной продуктивности он уступал. Так, у бычков герефордской породы был больше, чем у бычков абердин-ангусской, убойный выход

– на 0,6%, выход мякоти – на 0,2%, содержание мякоти на 1 кг костей – на 0,2 кг, коэффициент мясности – на 1,4% соответственно. А по чистому приросту преимущество было на стороне абердин-ангусского скота, разница составила 21 г.

Результаты исследования химического состава мяса и его качественные показатели представлены в таблицах 3 и 4.

В ходе исследований было установлено, что в мясе бычков герефордской породы содержание влаги составило 68,67%, что соответствует норме для молодых животных. Количество сухого вещества было равно 31,33%, в т.ч. белок – 19,07%, что в пределах нормы, жир – 11,30%, что значительно меньше, чем должно быть в мясе – говядина (в среднем 16%), минеральные вещества – 0,97%. Соотношение жир:белок составило 0,59:1, соотношение белок:жир:влага = 1:1,67:3,60, соотношение – влага:сухое вещество = 2,19:1.

В наших исследованиях выявлено, что в мясе бычков абердин-ангусской породы содержание влаги было 73,13%, что также соответствует норме для молодых животных. Количество сухого вещества составило 26,87%, в т.ч. белок – 18,63%, что в пределах нормы, жир – 7,43%, что значительно меньше среднего значения, минеральные вещества – 0,80%. Соотношение жир:белок составило 0,40:1, соотношение белок:жир:влага = 1:0,4:4, соотношение – влага:сухое вещество = 2,72:1.

Таблица 2

Мясная продуктивность бычков

Показатель	Абердин-ангусская порода		Герефордская порода	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Убойный выход, %	60,5±0,4	1	61,1±0,4	1
Выход мякоти, %	81,0±0,4	1	81,2±0,2	1
Выход костей, %	16,8±0,1	2	16,0±0,2	2
Часть туши, %				
несъедобная				
	19,0±0,4	3	18,8±0,2	2
Коэффициент мясности	4,27±0,10	4	4,33±0,06	2
Содержание мякоти на 1 кг костей, кг	4,90±0,10	4	5,10±0,10	3
Содержание мякоти на 1 кг живой массы, г	490±4	2	497±2	1
Чистый прирост, г	589±30	9	568±14	4

Таблица 3

Химический состав мяса бычков герефордской и абердин-ангусской пород (n=3), %

Показатель	Герефордская порода		Абердин-ангусская порода	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Влага	68,67±0,96	2	73,13±0,46	1
Сухое вещество	31,33±0,96	5	26,87±0,46	3
Белок	19,07±0,26	2	18,63±0,20	2
Жир	11,30±0,84	13	7,43±0,20	5
Минеральные вещества	0,97±0,07	12	0,80±0,06	13

Сравнительный анализ химического состава мяса рассматриваемых пород показал, что меньшее содержание влаги и большее содержание сухого вещества отмечено у бычков герефордской породы, разница составила 4,46%. В мясе бычков герефордской породы содержание белка и минеральных веществ было больше, чем в мясе бычков абердин-ангусской породы, на 0,44 и 0,17% соответственно. Меньшее содержание жира было отмечено в мясе бычков абердин-ангусской породы, разница составила 3,87%.

По данным Н.В. Борисова, Б.О. Инербаева (2005), оптимальное белково-жировое отношение для животных мясных пород 1,0-1,5. В наших исследованиях этот показатель для герефордского и абердин-ангусского скота равен 1,71 и 2,51 соответственно, что значительно выше нормы для говядины за счет высокого содержания белка и низкого содержания жира (табл. 4).

Н.В. Борисов, Б.О. Инербаева (2005) утверждают, что коэффициент скороспелости хорошего мяса составляет 0,4. Мы получили 0,457 для мяса герефордского скота и 0,367 для мяса абердин-ангусского скота, что характеризует наш продукт как качественный. Достоверность полученных данных $P < 0,001$. Показатель белково-жирового отношения больше у животных абердин-ангусской породы на 0,80, чем у бычков герефордов ($P < 0,001$).

Энергетическая ценность белка мяса герефордского скота составила 78,17 ккал, а

абердин-ангусского скота – 76,40 ккал, жира – 105,09 и 71,36 ккал соответственно, т.е. белковая ценность мяса бычков абердин-ангусской породы оказалась выше жировой на 5,04 ккал (6,6%), а белковая ценность мяса бычков герефордской породы ниже жировой на 26,92 ккал (26,6%) ($P < 0,001$). Энергетическая ценность 100 г мяса скота герефордской породы составила 183,26 ккал, или 766,04 кДж, а мяса абердин-ангусской породы – 147,80 ккал, или 618,70 кДж, т.е. энергетическая ценность 100 г мяса бычков герефордской породы оказалась выше на 35,46 ккал, или 147,34 кДж, чем мяса аналогов ($P < 0,001$). Эти факты указывают на то, что мясо рассматриваемых пород является высокопитательным и низкокалорийным, что актуально на современном рынке продуктов питания.

Результаты органолептического анализа мяса животных абердин-ангусской и герефордской пород представлены таблице 5.

Внешний вид образца мяса бычка абердин-ангусской породы был охарактеризован как «очень приятный», за что получил 8,00 баллов. Запах «приятный» – 8,13 баллов. Вкус образца был оценен в 7,63 баллов, что значит «достаточно вкусный». Консистенция мяса была охарактеризована как «достаточно нежная» – 7,00 баллов с замечанием «немного жестковатая». За сочность мясо получило 6,75 баллов с характеристикой «недостаточно сочное». Общая оценка качества составила 7,38 баллов, мясо характеризовалось как «хорошее».

Таблица 4

Качественные показатели мяса бычков абердин-ангусской и герефордской пород

Показатель	Герефордская порода		Абердин-ангусская порода	
	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$
Коэффициент скороспелости	0,457 ± 0,020	8	0,367 ± 0,004	4
Белково-жировое отношение	1,71 ± 0,13	13	2,51 ± 0,04	3
Энергетическая ценность белка, ккал	78,17 ± 1,07	2	76,40 ± 0,83	2
Энергетическая ценность жира, ккал	105,09 ± 7,80	13	71,36 ± 1,95	5
Энергетическая ценность 100 г мяса, ккал	183,26 ± 8,27	8	147,80 ± 2,78	3
Энергетическая ценность 100 г мяса, кДж	766,04 ± 34,58	8	618,70 ± 11,63	3

Таблица 5

Результаты органолептической оценки мяса, балл

Показатель	Абердин-ангусская порода		Герефордская порода	
	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$
Внешний вид	8,00 ± 0,33	12	8,63 ± 0,26	7
Запах (аромат)	8,13 ± 0,13	4	8,38 ± 0,18	5
Вкус	7,63 ± 0,18	7	8,63 ± 0,26	7
Консистенция (нежность, жесткость)	7,00 ± 0,33	13	8,00 ± 0,33	9
Сочность	6,75 ± 0,41	17	8,00 ± 0,33	9
Общая оценка качества	7,38 ± 0,32	12	8,00 ± 0,56	10

Внешний вид мяса бычка герефордской породы был «очень красивый» – 8,63 балла, запах «ароматный», за что получил 8,38 балла. Вкус мяса был оценен в 8,63 балла, что значит «вкусный». Консистенция мяса была охарактеризована как «нежная» – 8,00 баллов. За сочность мясо получило 8,00 баллов с характеристикой «сочное». Общая оценка качества мяса составила 8,00 баллов, что соответствует характеристике «очень хорошее».

Сравнительный анализ мяса животных абердин-ангусской и герефордской пород показал, что внешний вид и запах были лучше у мяса от быка герефордской породы, балл был выше на 0,63 и 0,25, чем у мяса бычка абердин-ангусской породы и телочки герефордской породы соответственно. Вкус, консистенция, сочность мяса быка герефордской породы были оценены выше, чем мяса быка абердин-ангусской и телочки герефордской пород, соответственно, на 1,00 и 0,38; 1,00 и 0,12; 1,25 (P<0,001) и 0,25 баллов. Общая оценка была выше также у мяса быка герефордской породы – 8,00, т.е. на 0,62 и 0,33 балла.

Результаты гистологических исследований мяса показали, что у образцов абердин-ангусской и герефордской пород форма мышечных волокон округлая, их компоновка в первичном пучке плотная, в составе соединительнотканного каркаса

имелись тонкие прослойки внутримышечной жировой ткани.

Показатели, характеризующие физико-химические свойства мяса, представлены в таблице 6.

Мраморность мяса животных рассматриваемых пород была оценена как хорошая, цвет мяса красный, а цвет жира – белый. Площадь мышечного глазка бычков герефордской и абердин-ангусской пород составила 94,33 и 93,33 см², а толщина подкожного жира – 1,83 и 1,80 см соответственно. Результаты оценки данных показателей позволили присвоить мясу класс 1. Водородный показатель проб мяса животных обеих пород показал, что рН находится в пределах нормы – 5,73 и 5,47, такое значение данного показателя говорит о том, что автолитические изменения в мясе идут традиционно, отклонений в процессе автолиза нет. Влагосвязывающая способность мяса была также в пределах нормы – 54,33 и 52,33%, что подтверждает данные органолептического анализа о сочности и нежности мяса.

При убойе бычков были получены тяжелые шкуры I сорта согласно ГОСТ 28425-90 «Сырье кожевенное. Технические условия». Результаты анализа качества кожевенного сырья бычков герефордского и абердин-ангусского скота представлены в таблице 7.

Таблица 6

Физико-химические свойства мяса бычков герефордской и абердин-ангусской пород

Показатель	Герефордская порода		Абердин-ангусская порода	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Площадь мышечного глазка, см ²	94,33±2,33	4	93,33±1,76	3
Толщина подкожного жира, см	1,83±0,03	3	1,80±0,06	6
pH	5,73±0,09	3	5,47±0,15	5
Влагосвязывающая способность, %	54,33±0,67	2	52,33±0,67	2

Таблица 7

Характеристика кожевенного сырья

Показатель	Герефордская порода		Абердин-ангусская порода	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Линейные промеры, см				
- длина	196,00±4,90	4	245,00±3,61	3
- ширина	189,00±3,67	3	185,67±3,84	4
Площадь, дм ²	370,66±16,29	8	454,83±10,50	4
Масса парной шкуры, кг	52,33±3,67	12	48,33±1,20	4
Выход массы шкуры на 1 дм ² ее площади, г/дм ²	141±4	5	106±2	4

Сравнительный анализ кожевенного сырья анализируемых пород показал, что длина шкуры была больше у животных абердин-ангусской породы на 49,00 см, а ширина больше у герефордского скота – на 3,33 см. Площадь шкуры больше у животных абердин-ангусской породы на 115,17 дм², чем у бычков герефордской породы. Масса парной шкуры, выход массы шкуры на 1 дм² ее площади больше у герефордского скота на 4,00 кг и 35 г/дм², чем у абердин-ангуссов, соответственно.

Прогресса в развитии мясного скотоводства можно достигнуть при особом внимании к хозяйственно-полезным (селекционным) признакам, поэтому при отборе животных необходимо знать характер корреляционных связей между ними. Корреляционный анализ зависимости показателей «площадь мышечного глазка – коэффициент мясности» у бычков герефордской породы характеризуется следующими значениями: коэффициент корреляции – 0,73, т.е. связь между признаками высокая и прямая, коэффициент эластичности показывает, что при увеличении площади мышечного глазка на 1%, коэффициент мясности повышается на 0,24%, согласно значению детерминации коэффициент мясности зависит от площади мышечного глазка на 53,6 и на 46,4% определяется неучтенными факторами. Корреляционный анализ данной зависимости у бычков абердин-ангусской породы выявил, что связь между признаками заметная и прямая, т.к. $r=0,55$. По величине коэффициента эластичности можно сказать, что при увеличении площади мышечного глазка на 1% коэффициент мясности повышается на 0,72%. Коэффициент детерминации показывает, что коэффициент мясности на 31,0% зависит от площади мышечного глазка животного и на 69,0% определяется неучтенными факторами.

Корреляционный анализ показателей «живая масса при рождении – живая масса при отъеме» позволил выявить, что у бычков герефордской породы связь между признаками весьма высокая и прямая, так как $r=0,99$. Коэффициент эластичности говорит о том, что при повышении живой массы при рождении на 1% живая при отъеме увеличивается на 2,79%. Коэффициент детерминации показывает, что живая масса

при отъеме зависит от живой массы при рождении на 99,0 и на 1,0% определяется неучтенными факторами. Корреляционный анализ рассматриваемой зависимости у бычков абердин-ангусской породы выявил, что связь между признаками весьма высокая и прямая – $r=0,98$. Но согласно коэффициенту эластичности, увеличение живой массы при рождении на 1% приведет к повышению живой массы при отъеме лишь на 0,28%. Коэффициент детерминации показывает, что живая масса при отъеме зависит от живой массы при рождении на 96,0% и на 4,0% определяется неучтенными факторами.

С помощью корреляционного анализа показателей «живая масса при отъеме – предубойная масса» установлено, что у бычков герефордской породы связь между признаками заметная и прямая ($r=0,57$). Согласно величине коэффициента эластичности, увеличение живой массы при отъеме на 1% приведет к повышению предубойной массы на 0,61%. Коэффициент детерминации показывает, что предубойная масса зависит от живой массы при отъеме на 33,0 и на 67,0% определяется неучтенными факторами. Корреляционный анализ данной зависимости у бычков абердин-ангусской породы выявил, что связь между признаками весьма высокая и прямая, т.к. $r=1,00$. Коэффициент эластичности показывает, что повышение живой массы при отъеме на 1% приведет к увеличению предубойной массы на 0,17%. Согласно коэффициенту детерминации предубойная масса зависит от живой массы при отъеме на 98,0% и на 2,0% определяется неучтенными факторами.

Корреляционный анализ показателей «абсолютный прирост живой массы до отъема – масса туши» выявил, что у бычков герефордской породы коэффициент корреляции равен 0,72, т.е. связь между признаками высокая и прямая. По величине коэффициента эластичности можно сказать, что при повышении абсолютного прироста живой массы до отъема на 1%, масса туши повысится на 0,25%. Коэффициент детерминации показывает, что масса туши зависит от абсолютного прироста живой массы до отъема на 51,0% и на 49,0% определяется неучтенными факторами. С помощью корреляционного анализа данной зависимости у бычков абердин-ангусской

породы было установлено, что связь между признаками весьма высокая и прямая – $r=0,71$. Увеличение абсолютного прироста живой массы до отъема на 1% будет способствовать повышению массы туши на 3,12%. Коэффициент детерминации указывает, что масса туши зависит от абсолютного прироста живой массы до отъема на 50,0% и на 50,0% определяется неучтенными факторами.

Выводы

При оценке продуктивных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в условиях Зауралья установлено, что, несмотря на меньшую живую и убойную массы, массу мякоти, бычки герефордской породы имели лучшие показатели мясной продуктивности: убойного выхода, выхода мякоти, коэффициента мясности, чем бычки абердин-ангусской породы.

Химический состав, качественные показатели пищевой ценности, органолептические и физико-химические свойства мяса бычков герефордской и абердин-ангусской пород позволяют утверждать, что оно высококачественное и низкокалорийное.

Показатели товарно-технологических свойств шкур, полученных от бычков герефордской и абердин-ангусской пород, говорят о соответствии их требованиям к тяжелому кожевенному сырью. Наибольшей массой парной шкуры отличились животные герефордской породы.

Корреляционный анализ хозяйственно-полезных признаков дает возможность вести отбор животных с целью улучшения их продуктивных качеств.

Библиографический список

1. Алексеева Е.И. Пищевая ценность мяса животных абердин-ангусской и герефордской пород // Инновационные технологии в сельскохозяйственном производстве, экономике, образовании: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию с дня рождения докт. вет. наук, проф. Есютина Александра Васильевича (30 марта 2016 г.). – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. – С. 8-12.
2. Борисов Н.В., Рыков А.И., Инербаев Б.О. и др. Прижизненная и послеубой-

ная оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИПТИЖ, НГАУ. – Новосибирск, 2005. – 169 с.

3. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.

4. Лещук Г.П., Алексеева Е.И., Чистяков В.П. Мясная продуктивность выбракованных коров в условиях Зауралья // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 6. – С. 12-14.

5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента: учеб. пособие. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2015. – 210 с.

References

1. Alekseeva E.I. Pishchevaya tsennost myasa zhivotnykh aberdin-angusskoy i gerefordskoy porod // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya doktora veterinarnykh nauk, professora Esyutina Aleksandra Vasilevicha. Innovatsionnye tekhnologii v selskokhozyaystvennom proizvodstve, ekonomike, obrazovanii, 30 marta 2016 g. – Troitsk: Yuzhno-Ural'skiy GAU, 2016. – S. 8-12.

2. Borisov N.V., Rykov A.I., Inerbaev B.O. i dr. Prizhiznennaya i posleuboynaya otsenka myasnoy produktivnosti krupnogo rogatogo skota / RASKhN. Sib. otd-nie. SibNIPTIZh, NGAU. – Novosibirsk, 2005. – 169 s.

3. Viktorov P.I., Menkin V.K. Metodika i organizatsiya zootekhnicheskikh opytov. – M.: Agropromizdat, 1991. – 112 s.

4. Leshchuk G.P., Alekseeva E.I., Chistyakov V.P. Myasnaya produktivnost vybrakovannykh korov v usloviyakh Zauralya // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2006. – № 6. – S. 12-14.

5. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – M.: Kolos, 1976. – 304 s.

6. Sukhanova S.F., Azaubaeva G.S., Makhalov A.G. Planirovanie i organizatsiya eksperimenta: ucheb. posobie. – Kurgan: Izd-vo Kurganskoy GSKhA, 2015. – 210 s.

