

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.082.13:637.5.088:636.082.14(571.15)

А.И. Афанасьева, С.С. Князев,
К.Н. Лотц, А.О. Васильков
A.I. Afanasyeva, S.S. Knyazev,
K.N. Lotz, A.O. Vasilkov

ПОСЛЕУБОЙНАЯ ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ СИБИРСКОЙ И ФИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

POSTMORTEM EVALUATION OF BEEF PERFORMANCE OF HEREFORD STEERS OF SIBERIAN AND FINNISH BREEDING

Ключевые слова: алтайский край, адаптация, мясное скотоводство, герефордская порода, мясная продуктивность, убойные показатели, морфологический состав туш, химический состав, аминокислотный и витаминный состав мышечной ткани.

В Российской Федерации в 2014 г. потребление мяса всех видов в расчете на душу населения, по предварительным данным, составило 75,5 кг (медицинская норма потребления 75 кг), в том числе собственного производства 55,3 кг. Потребление говядины в расчете на душу населения – 16,2 кг (рекомендуемая норма потребления говядины 24-25 кг), в том числе импортной – 4,8 кг. В связи с этим, увеличение производства высококачественной экологически чистой говядины – одна из наиболее важных и сложных проблем, которую в ближайшие годы предстоит решать агропромышленному комплексу. Для разрешения проблемы производства говядины и расширения генофонда имеющегося мясного скота на территорию Алтайского края был завезён финский скот герефордской породы. Цель исследований – послеубойная оценка мясной продуктивности бычков герефордской породы финской селекции, выращенных в условиях Алтайского края. Показатели мясной продуктивности бычков герефордской породы сибирской селекции выше, чем у бычков финской селекции, выращенных в Алтайском крае. Убойный выход туши, полученный при контрольном убое бычков разных генотипов, оказался высоким, в среднем 64%. Вместе с тем для увеличения высококачественной говядины, расширения генофонда имеющегося мясного скота, укрепления племенной базы в условиях Алтайского края целесообразно выращивать животных специализированных мясных пород отечественной

селекции с привлечением новых перспективных мировых пород.

Keywords: Altai Region, adaptation, beef cattle breeding, Hereford breed, beef performance, postmortem indices, carcass morphological composition, chemical composition, amino acid and vitamin composition of muscle tissue.

The preliminary figures of 2014 indicate that per capita meat consumption (any kind of meat) in the Russian Federation amounted to 75.5 kg (the medical standard of meat consumption being 75 kg) including 55.3 kg of domestically produced meat. The per capita beef consumption made 16.2 kg (the advisable standard of beef consumption being 24-25 kg) including 4.8 kg of imported beef. In this regard, the increase in the production of high-quality ecologically pure beef is one of the most important and difficult challenges of the agro-industrial complex for the next few years. To increase beef production and expand the gene pool of the existing beef cattle, some Finnish Hereford cattle was imported to the Altai Region. The research goal was the postmortem evaluation of beef performance of Hereford steers of Finnish breeding raised in the Altai Region. The indices of beef performance of the Hereford steers of Siberian breeding were higher than those of the Hereford steers of Finnish breeding raised in the Altai Region. The dressing percentage of the steers of different genotypes was high and averaged 64%. However, to increase high-quality beef production, expand the gene pool of the existing beef cattle, and strengthen the breeding potential in the Altai Region, it is advisable to raise the cattle of single-purpose beef breeds of domestic breeding involving new promising imported breeds.

Афанасьева Антонина Ивановна, д.б.н., проф., декан биолого-технологического фак-та, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: antonina59-09@mail.ru.

Afanasyeva Antonina Ivanovna, Dr. Bio. Sci., Prof., Dean, Bio-Technologic Dept., Altai State Agricultural University. E-mail: antonina59-09@mail.ru.

Князев Сергей Семёнович, директор, КГБУ «Центр сельскохозяйственного консультирования», г. Барнаул. E-mail: s.s.knyazev@yandex.ru.

Лотц Константин Николаевич, к.б.н., нач. отдела животноводства, Главное управление сельского хозяйства Алтайского края, г. Барнаул. E-mail: lotc@mail.ru.

Васильков Андрей Олегович, нач. зоотехнического отдела, ООО «Сибagro Трейд Алтай», г. Барнаул. E-mail: antonina59-09@mail.ru.

Knyazev Sergey Semyonovich, Director, KGBU "Tsentr selskokhozyaystvennogo konsultirovaniya" (Agricultural Consulting Center), Barnaul. E-mail: s.s.knyazev@yandex.ru.

Lotz Konstantin Nikolayevich, Cand. Bio. Sci., Head, Animal Breeding Division, Main Dept. of Agriculture of the Altai Region, Barnaul. E-mail: lotc@mail.ru.

Vasilkov Andrey Olegovich, Head, Animal Breeding Division, ООО "Sibagro Treyd Altay", Barnaul. E-mail: antonina59-09@mail.ru.

Введение

В Российской Федерации в 2014 г. потребление мяса всех видов сельскохозяйственных животных в расчете на душу населения, по предварительным данным, составило 75,5 кг (медицинская норма потребления 75 кг), в том числе собственного производства – 55,3 кг. Потребление говядины в расчете на душу населения – 16,2 кг (рекомендуемая норма потребления говядины 24-25 кг), в том числе импортной – 4,8 кг.

В связи с этим увеличение производства высококачественной экологически чистой говядины – одна из наиболее важных и сложных проблем, которую в ближайшие годы предстоит решать агропромышленному комплексу [1, 2].

Мясная продуктивность и качество говядины подвержены большим колебаниям и зависят от ряда факторов: уровня кормления, условий содержания, возраста, пола, биологических особенностей породы [3].

О мясной продуктивности можно судить как при жизни животного, так и после его убоя. Прижизненное определение мясных качеств весьма относительно, так как живая масса и внешний вид не могут дать полной характеристики качеству мяса. Наиболее полно и объективно мясные качества скота отражает контрольный убой [4, 5]. Поэтому изучение качественных показателей мясной продуктивности бычков герефордской породы финской селекции, полученных от ввезенных на территорию Алтайского края животных, имеет актуальный научный и практический интерес.

Объекты и методы исследований

Цель исследований – послеубойная оценка мясной продуктивности бычков герефордской породы финской селекции, выращенных в условиях Алтайского края.

Экспериментальная часть работы проведена в период с 2011 по 2013 г. в условиях современного животноводческого комплекса крестьянско-фермерского хозяйства «Наука» Егорьевского района Алтайского края, в которое в ноябре 2011 г. из Финляндии была завезена партия нетелей герефордской породы ($n = 77$).

Полученные в эксперименте результаты сравнивали с аналогичными, установленными у бычков сибирской селекции. С этой целью отобрали две группы животных: I группа – бычки сибирской селекции ($n = 10$), II группа – бычки финской селекции ($n = 10$).

Формирование опытных групп животных осуществлялось по принципу сбалансированных групп-аналогов. При этом учитывали тот факт, чтобы коровы имели разницу в живой массе, не превышающую 5-10% [6, 7].

Группы опытных животных содержались по системе «корова-теленки» до 8-месячного возраста, в период с мая по ноябрь находились на пастбище. После отъема в возрасте 8 мес. из каждой группы животных отобрали по 3 гол. с целью определения количественных и качественных показателей мясной продуктивности.

Контрольный убой животных проводили в соответствии с методическими рекомендациями [8].

Химический состав мышечной ткани (влага, сухое вещество, общий белок, жир, зола) устанавливали по методике ВИЖ (1978). Аминокислотный состав определяли методом инфракрасной спектроскопии на приборе ИК-450.

Исследования химического состава длиннейшей мышцы спины бычков проводили в сертифицированной лаборатории биохимии ФГБНУ СибНИИЖ.

Цифровые данные, полученные в эксперименте, обработаны с помощью метода вариационной статистики на персональном компьютере в операционной среде Windows Vista с использованием программы Microsoft Excel, а также Statistica 6.0.

Результаты исследований

Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности скота является важным показателем в мясном скотоводстве, определяющим ценность этого скота для последующего разведения. Способность ввезенных животных адаптироваться к новым условиям внешней среды, не снижая показателей собственной продуктивности, позволяет определить целесообразность их использования в дальнейшем селекционном процессе в новых условиях существования.

Результаты контрольного убоя представлены в таблице 1.

Анализ полученных результатов показал, что по предубойной живой массе, массе парной туши, убойной массе отмечалось превосходство бычков сибирской селекции на 1,4; 2,4 и 1,5% соответственно.

Убойный выход у животных сибирской и финской селекции оказался высоким – более 64%. Следует отметить, что по основным убойным показателям не установлено достоверных различий между сравниваемыми группами животных.

При сравнительном анализе результатов обвалки туш молодняка разного происхождения были установлены различия по содержанию мышечной ткани и костей (табл. 2).

Туши бычков сибирской селекции характеризовались более высоким содержанием

мышечной ткани, мякоти – на 3,8 и 2,9% ($p < 0,05$) соответственно. Тогда как в туше бычков финской селекции было больше жировой ткани – на 7,1%.

Качественную оценку питательной ценности мяса характеризует его химический состав (табл. 3).

Мясо сибирских герефордов отличалось меньшим содержанием воды – на 0,6% и большим содержанием жира – на 58% ($p < 0,001$). В мясе финских герефордов сохранилось больше минеральных веществ – на 12,6%.

Биологическая ценность мышечной ткани зависит от содержания аминокислот и соотношения незаменимых к заменимым аминокислотам (табл. 4).

Таблица 1

Убойные показатели бычков герефордской породы разных генотипов

| Показатель | Группа | |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| | I группа – бычки сибирской селекции | II группа – бычки финской селекции |
| Съемная живая масса, кг | 284,1 ± 8,14 | 281,5 ± 6,78* |
| Предубойная живая масса, кг | 272,2 ± 7,03 | 268,5 ± 5,11 |
| Масса парной туши, кг | 168,1 ± 4,38 | 164,1 ± 2,85 |
| Выход парной туши, % | 61,7 | 61,1 |
| Масса внутреннего жира-сырца, кг | 7,10 ± 0,28 | 8,48 ± 0,22* |
| Выход жира-сырца, % | 2,60 | 3,15 |
| Убойная масса, кг | 175,2 ± 4,67 | 172,5 ± 3,09 |
| Убойный выход, % | 64,3 | 64,2 |

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ разница статистически достоверна между I и II группами.

Таблица 2

Морфологический состав туш бычков герефордской породы разных генотипов

| Показатель | Группа | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| | I группа – бычки сибирской селекции | II группа – бычки финской селекции |
| Масса охлажденной туши, кг | 166,3 ± 4,13 | 162,6 ± 3,54 |
| Масса мышечной ткани, кг | 112,7 ± 1,75 | 108,4 ± 1,83 |
| Масса жировой ткани, кг | 9,94 ± 0,54 | 10,7 ± 0,61 |
| Масса соединительной и костной ткани, кг | 43,6 ± 0,65 | 43,5 ± 0,52 |
| Мякотная часть туши, кг | 122,6 ± 1,23 | 119,1 ± 0,98* |
| Выход, %: | | |
| мякоти | 73,7 | 73,2 |
| костей и сухожилий | 26,2 | 26,8 |

Таблица 3

Химический состав мышечной ткани бычков герефордской породы разных генотипов

| Показатель, % | Группа | |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| | I группа – бычки сибирской селекции | II группа – бычки финской селекции |
| Вода | 76,7 ± 0,27 | 77,2 ± 0,07 |
| Белок | 20,5 ± 1,17 | 20,6 ± 0,20 |
| Жир | 1,78 ± 0,09 | 1,12 ± 0,05*** |
| Зола | 0,95 ± 0,20 | 1,07 ± 0,23 |
| Кальций | 0,026 ± 0,003 | 0,029 ± 0,001 |
| Фосфор | 0,202 ± 0,011 | 0,207 ± 0,011 |

**Аминокислотный и витаминный состав мышечной ткани бычков
геррефордской породы разных генотипов**

| Показатель | Группа | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| | I группа – бычки сибирской селекции | II группа – бычки финской селекции |
| Аминокислоты (содержание в 100 г воздушно-сухого вещества) | | |
| Аспарагиновая кислота | 5,86±0,09 | 5,78±0,13 |
| Треонин, мг | 2,79±0,04 | 2,75±0,05 |
| Серин | 3,36±0,43 | 3,83±0,07 |
| Глутаминовая кислота | 6,59±0,41 | 6,04±0,38 |
| Глицин | 3,43±0,24 | 3,46±0,04 |
| Аланин | 4,11±0,11 | 4,14±0,07 |
| Валин | 4,46±0,28 | 4,87±0,04 |
| Метионин | 3,29±0,07 | 3,44±0,20 |
| Изолейцин | 3,30±0,06 | 3,38±0,01 |
| Лейцин | 6,49±0,84 | 6,30±0,30 |
| Тирозин | 3,88±0,11 | 4,16±0,07 |
| Фенилаланин | 3,59±0,19 | 3,86±0,03 |
| Лизин | 7,77±0,88 | 7,52±0,29 |
| Аргинин | 2,50±0,46 | 2,78±0,42 |
| Цистин | 1,03±0,10 | 0,94±0,13 |
| Триптофан | 0,709±0,075 | 0,701±0,032 |
| Витамины (содержание в 100 г воздушно-сухого вещества) | | |
| Ретинол, мкг | 27,4±0,62 | 27,1±0,10 |
| Е, мг | 0,324±0,068 | 0,366±0,013 |
| В1, мг | 0,57±0,03 | 0,48±0,05 |
| В2, мг | 0,51±0,04 | 0,49±0,03 |
| В5, мг | 4,36±0,17 | 3,92±0,05 |
| В6, мг | 2,4±0,22 | 2,37±0,14 |
| В12, мкг | 2,18±0,06 | 2,21±0,05 |

Достоверных различий по содержанию незаменимых и заменимых аминокислот и витаминов в мышечной ткани сибирских и финских геррефордов не обнаружено.

Закключение

Показатели мясной продуктивности бычков геррефордской породы сибирской селекции выше, чем у бычков финской селекции, выращенных в Алтайском крае. Убойный выход туши, полученный при контрольном убое бычков разных генотипов, оказался высоким – в среднем 64%.

Вместе с тем для увеличения высококачественной говядины, расширения генофонда имеющегося мясного скота, укрепления племенной базы в условиях Алтайского края целесообразно выращивать животных специализированных мясных пород отечественной селекции с привлечением новых перспективных мировых пород.

Библиографический список

1. Бозымов К., Губашев Н., Латыпов Ф. Интенсификация производства экологически чистой говядины // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 4. – С. 20-22.

2. Чмырёв М.А., Князев С.С., Плешаков В.А., Лотц К.Н., Афанасьева А.И. Анализ состояния и перспективы дальнейшего развития мясного скотоводства в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5 (91). – С. 59-63.

3. Мурусидзе Д.Н., Левин А.Б. Технология производства продукции животноводства. – М.: ВО Агропромиздат, 1992.

4. Гизатулина Ю. Влияние генотипа на мясную продуктивность и качество говядины // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 4. – С. 22-23.

5. Переверзев Д.Б. Интенсивная технология производства говядины. – Л.: Агропромиздат, 1989.

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

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

8. Борисов Н.В., Инербаев Б.О. и др. Прижизненная и послеубойная оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота. – Новосибирск, 2005. – 169 с.

References

1. Bozymov K., Gubashev N., Latypov F. Intensifikatsiya proizvodstva ekologicheskoi chistoi govyadiny // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2008. – № 4. – S. 20-22.
2. Chmyrev M.A., Knyazev S.S., Pleshakov V.A., Lotts K.N., Afanas'eva A.I. Analiz sostoyaniya i perspektivy dal'neishego razvitiya myasnogo skotovodstva v Altaiskom krae // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 5 (91). – S. 59-63.
3. Murusidze D.N., Levin A.B. Tekhnologiya proizvodstva produktsii zhivotnovodstva. – M.: VO Agropromizdat, 1992.
4. Gizatulina Yu. Vliyanie genotipa na myasnuyu produktivnost' i kachestvo govyadiny // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2008. – № 4. – S. 22-23.
5. Pereverzev D.B. Intensivnaya tekhnologiya proizvodstva govyadiny. – L.: Agropromizdat, 1989.
6. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytного dela v zhivotnovodstve. – M.: Kolos, 1976. – 304 s.
7. Viktorov P.I., Men'kin V.K. Metodika i organizatsiya zootekhnicheskikh opytov. – M.: VO Agropromizdat, 1991. – 112 s.
8. Borisov N.V., Inerbaev B.O. i dr. Prizhiznennaya i posleuboinaya otsenka myasnoi produktivnosti krupnogo rogatogo skota. – Novosibirsk, 2005. – 169 s.



УДК 636.064.6

И.А.А. Богатырева, Д.Р. Смакуев
I.A.A. Bogatyreva, D.R. Smakuyev

ОЦЕНКА РОСТА, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И ПОВЕДЕНИЯ ТЕЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ

THE EVALUATION OF GROWTH, HEMATOLOGIC STATUS AND BEHAVIOR OF SIMMENTAL HEIFERS OF DIFFERENT BREEDING

Ключевые слова: симментальская порода, селекция, рост, развитие, гематологический статус, этологические особенности.

Исследования по изучению хозяйственно-полезных признаков симментальского скота разной селекции проводились в условиях ООО племенрепродуктора фирмы «Хаммер», расположенного в Карачаево-Черкесской республике. Изучены особенности роста, гематологические показатели и поведенческие особенности ремонтных телок симментальской породы отечественной и австрийской селекции. Зарегистрированы различия по живой массе, показателям крови и пищевым реакциям телок разного происхождения. Мониторинг данных динамики живой массы подопытного поголовья показал, что во все возрастные периоды наибольшими значениями отличались представительницы зарубежной селекции. Превосходство животных австрийской селекции над сверстницами отечественного происхождения по среднесуточным приростам живой массы за период выращивания составило 6,9%. В крови телок симментальской породы импортной селекции содержалось больше гемоглобина, эритроцитов и общего белка, тогда как большей концентрацией лейкоцитов отличалась кровь животных отечественной селекции. Анализ этологических показателей показал, что пищевые реакции животных австрийской селекции были значительно выше, чем у отечественных симменталов. У обеих групп телок увеличивалась продолжительность кормовых и двигательных реакций при переходе со стойлового на

пастбищное содержание, что объясняется свободным использованием пастбища. Проведенные исследования свидетельствуют о превосходстве телок симментальской породы австрийской селекции над отечественными сверстницами по росту, обменным процессам, кормовым и двигательным реакциям. Результаты проведенных исследований позволяют констатировать, что телки симментальской породы австрийской селекции в отличие от сверстниц отечественной селекции характеризуются более интенсивным ростом, обменными процессами в организме, пищевыми и двигательными реакциями, что необходимо учитывать при эксплуатации симментальского скота импортной селекции.

Keywords: Simmental breed, breeding, growth, development, hematological status, ethological features.

The studies of commercially valuable features of Simmental cattle of different breeding were conducted on the nucleus farm (plemreproductor) of the ООО "Firma Khammer" Company situated in the Karachay-Cherkess Republic. The features of growth, hematological indices, and behavior of Simmental heifers of domestic and Austrian breeding were studied. The differences in live weight, blood indices and feeding behavior in the heifers of different origin were found. The monitoring of the live weight dynamics throughout all age periods revealed the greatest values of the above indices in the heifers of foreign breeding. The heifers of Austrian breeding exceeded their domestically bred herd-mates in