

УДК: 636.222.6:636.082:631.524.01

Танана Л. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет», Беларусь

Петрушко И. С.

РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Зубко И. Г.

РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Пресняк А. Р.

УО «Гродненский государственный аграрный университет», Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОВЯДИНЫ ОТ БЫКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Изучены мясная продуктивность и показатели безопасности говядины от бычков различных генотипов. Полученные в результате исследований данные свидетельствуют о том, что герефорд х черно-пестрые бычки превосходили сверстников черно-пестрой породы по предубойной живой массе на 27,2 кг, или на 5,0%, а абердин-ангусс х черно-пестрых — на 19,3 кг, или на 3,5%. Герефорд — и абердин-ангусс х черно-пестрые помеси превышали своих чистопородных черно-пестрых сверстников по массе парной туши на 30,7 кг, или 11,1% ($P < 0,05$) и 12,7 кг или 4,3%, по выходу туши на 2,96–2,54 п.п. ($P < 0,001$), по убойному выходу на 3,2 п.п. — 2,8 п.п. ($P < 0,001$) соответственно. Установлено, что в полутушах герефорд х черно-пестрых быков содержание мякоти больше на 15,9–7,4 кг ($P < 0,05$) или 11,5 и 5,1% по сравнению с черно-пестрыми и абердин — ангусс х черно-пестрыми сверстниками.

Ключевые слова: Мясное скотоводство, промышленная технология, скрещивание, помеси, мясная продуктивность, показатели безопасности мясного сырья.

Agris subject categories: L01, L10

Tanana, L. A.

Grodno State Agrarian University, Belarus

Petrushko, I. S.

RUE “Scientific and practical center of the National academy of sciences
of Belarus for Animal husbandry”

Zubko, I. G.

RUE “Scientific and practical center of the National academy of sciences
of Belarus for Animal husbandry”

Presniak, A. R.

Grodno State Agrarian University, Belarus

MEAT PRODUCTIVITY INDICATOR AND SAFETY OF BEEF FROM BULLS OF DIFFERENT GENOTYPES

We studied the productivity of meat and beef safety performance of steers of different genotypes. The resulting research evidence suggests that hereford x black-mottled sculpins exceeded peers black-motley breed on pre-slaughter live weight of 27.2 kg, or 5.0%, and Aberdeen-anguss x black and white — 19, 3 kg, or 3.5%. Hereford — and aberdeen anguss x black-and-motley hybrids exceeded their purebred black-and-white peers by weight paired mascara to 30.7 kg, and 11.1% ($P < 0.05$) and 12.7 kg, or 4.3% , to overcome the carcass 2.96–2.54 percentage points ($P < 0.001$), for slaughter output by 3.2 percentage points — 2.8 percentage points ($P < 0.001$), respectively. It was found that the half carcasses hereford x black and white bulls pulp content more than 15.9 -7.4 kg ($P < 0.05$) and 11.5 or 5.1% compared to the black-and-white and aberdin-anguss x black-and-white peers.

Key words: Beef cattle, industrial technology, hybridization, hybrids, meat productivity, raw meat safety record.

Ведение. На протяжении последних лет проблема качества пищевых продуктов приобрела глобальный характер, поскольку одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда нации, является обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Особую актуальность данная проблема приобретает в связи с образованием Таможенного союза стран СНГ и ужесточением требований к качеству производимой на экспорт продукции. Результаты чрезмерной интенсификации сельскохозяйственного и промышленного производства, а также последствия Чернобыльской катастрофы привели к ухудшению экологической обстановки и увеличению риска загрязнения пищевых продуктов вредными для организма человека химическими соединениями. В связи с этим, в Республике Беларусь законодательно закреплены в нормативных и правовых актах различной юридической силы (законодательных актах, издаваемых органами исполнительной власти различных уровней, постановлениях Совета Министров, министерств и ведомств) основные требования, предъявляемые к обеспечению безопасности и качеству производимых пищевых продуктов [1, 2, 3].

Создание эффективных технологий, гарантирующих высокий уровень качества и безопасности продукции в соответствии с медико-биологическими требованиями, предопределяет необходимость развития методов и средств объективного контроля качества сырья и готовой продукции в лабораторных и производственных условиях. Широкое применение различных методов анализа, создание соответствующих приборов и аппаратуры для экспресс-методов оценки состава и свойств мяса и мясопродуктов позволяет осуществить оперативный контроль показателей на разных этапах технологического процесса и дает возможность целенаправленно регулировать показатели качества и безопасности готовых продуктов.

Экологическая чистота продуктов питания и их качественная характеристика — один из основных факторов, определяющих здоровье человека. Для получения экологически чистой продукции высокого качества необходимо исключить возможность загрязнения сырья пестицидами, антибиотиками, тяжелыми металлами и другими вредными веществами, которые используются сельскохозяйственными организациями для производства продукции. Сырье, используемое для производства высококачественных продуктов питания, должно иметь высокую биологическую и пищевую ценность, быть свежим, не содержать патогенных микроорганизмов и токсичных веществ, соответствовать требованиям санитарных норм, правил и нормативов «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» [4].

Поэтому целью наших исследований явилось изучение показателей мясной продуктивности и безопасности говядины, полученной от чистопородных черно-пестрых, геррефорд-и абердин-ангусс х черно-пестрых бычков.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в 2012–2013 в СПК «Русь-Агро» Дятловского района Гродненской области. Для достижения поставленных целей нами был поставлен научно-хозяйственный опыт, для которого было сформировано три группы животных (по 10 голов в каждой): быки черно-пестрой породы (1 группа, контроль), герефорд х черно-пестрые (2 группа, опытная) и абердин-ангусс х черно-пестрые (3 группа, опытная). В период от рождения до убоя все животные содержались и выращивались по технологии, принятой в молочном скотоводстве. Содержание бычков было беспривязным, а процесс кормления подопытных животных осуществлялся одинаково, что соответствовало технологии, принятой в хозяйстве. Контрольный убой подопытных бычков был проведен на ОАО «Слонимский мясокомбинат» в 18-ти месячном возрасте. Для убоя были отобраны по пять животных из каждой группы. При изучении мясной продуктивности учитывали: съемную и предубойную живую массу, убойную массу и убойный выход. Показатели безопасности говядины от бычков различных генотипов проводились в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены». В отобранных образцах изучали следующие показатели: содержание антибиотиков (левомицетин, тетрациклиновая группа, бацитроцин), пестицидов (ГХЦГ (α , β , γ -изомеры)), ДДТ и его метаболиты, ДДВФ и хлорофос, токсичных элементов (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть), микробиологические показатели (КМАФАнМ, БГКП (колиформы), патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы, и *L.monocytogenes*) и радиометрические исследования (стронций -90 и цезий-137). Цифровой материал был обработан методом вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому [5].

Результаты исследований и их обсуждение. Основными характеристиками убойных показателей животных являются: масса парной туши, выход туши, выход и масса внутреннего сала, убойная масса и выход. Данные контрольного убоя представлены в таблице 1.

Полученные в результате убоя данные свидетельствуют о том, что герефорд х черно-пестрые бычки превосходили сверстников черно-пестрой породы по предубойной живой массе на 27,2 кг, или на 5,0%, а абердин-ангусс х черно-пестрых — на 19,3 кг, или на 3,5%.

Таблица 1 — Убойные показатели подопытных быков, ($M \pm m$)

| Показатели | Черно-пестрая порода | Герефорд х черно-пестрые | Абердин-ангусс х черно-пестрые |
|----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Предубойная масса, кг | 542,9±10,41 | 570,1±14,26 | 550,8±7,86 |
| Масса парной туши, кг | 276,7±6,20 | 307,4±8,91* | 294,7±5,60 |
| Выход туши, % | 50,9±0,23 | 53,86±0,48*** | 53,44±0,37*** |
| Масса внутреннего сала, кг | 6,5±0,56 | 8,4±0,72 | 8,0±0,59 |
| Выход внутреннего сала, % | 1,21±0,09 | 1,47±0,11 | 1,45±0,1 |
| Убойная масса, кг | 283,3±6,51 | 315,9±9,41* | 302,7±5,75* |
| Убойный выход, % | 52,1±0,24 | 55,3±0,53*** | 54,9±0,33*** |

Герефорд- и абердин-ангусс х черно-пестрые помеси превышали своих чистопородных черно-пестрых сверстников по массе парной туши на 30,7 кг, или 11,1% ($P < 0,05$) и 12,7 кг или 4,3%, по выходу туши на 2,96–2,54 п. п. ($P < 0,001$), по убойному выходу на 3,2 п. п. — 2,8 п. п. ($P < 0,001$) соответственно.

Основными составляющими туши, которые можно определить в условиях мясокомбината, являются мясо, кости у сухожилия. Определяют так же мясность (коэффициент мясности) — соотношение между массой мякоти и массой костей в туше и отдельных ее частях. Чем больше в туше содержится мяса и меньше костей, тем выше в туше отношение съедобной ее части к несъедобной. Мышечная ткань является основной и наиболее ценной частью туши, определяет количество и качество мясной продукции. По

массе она занимает первое место среди всех остальных тканей, как в туше, так и во всем организме животного. Именно поэтому большое значение в процессе переработки туш уделяется коэффициенту мясности. В таблице 2 представлены коэффициенты мясности полутуш бычков различных генотипов.

Таблица 2. Коэффициенты мясности полутуш подопытных бычков, $M \pm m$)

| Показатели | Черно-пестрая порода | Герефорд х черно-пестрые | Абердин-ангусс х черно-пестрые |
|--|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Масса охлажденной полутуши, кг | 138,0±4,41 | 153,9±7,37 | 146,5±3,55 |
| Содержалось в полутуше, кг: Мякоти костей | 110,0±3,81 28,0±0,80* | 128,6±4,35* 25,3±0,75 | 121,9±3,68 24,6±0,50 |
| Содержалось в полутуше, %: мякоти костей | 79,7±0,39 20,3±0,48** | 83,6±0,79** 16,4±0,58 | 83,2±0,64** 16,8±0,64 |
| Коэффициент мясности | 3,9 | 5,1 | 4,9 |

Полученные нами данные свидетельствует о том, что в полутушах герефорд х черно-пестрых быков содержание мякоти больше на 15,9–7,4 кг ($P < 0,05$) или 11,5 и 5,1% по сравнению с черно-пестрыми и абердин-ангусс х черно-пестрыми сверстниками.

Так в полутушах черно-пестрых бычков содержалось больше костей по сравнению с абердин-ангусс х черно-пестрыми сверстниками на 3,4 кг ($P < 0,05$) и на 2,7 кг по сравнению с герефорд х черно-пестрыми бычками.

Процентное содержание костей в полутушах герефорд– и абердин-ангусс х черно-пестрых бычков было на 3,9 ($P < 0,01$) – 3,5 ($P < 0,01$) п. п. ниже по сравнению с черно-пестрыми животными, а по процентному содержанию мякоти в составе полутуш, помесные животные превосходили черно-пестрых сверстников на 3,9 и 3,5% ($P < 0,01$) соответственно.

Вследствие этого, наилучшее соотношение мяса и костей в полутушах было у герефорд- и абердин-ангусс х черно-пестрых бычков. Самый высокий коэффициент мясности наблюдался у герефорд х черно-пестрых бычков — 5,1, что превышало соответствующий показатель абердин-ангусс х черно-пестрых и черно-пестрых бычков на 4,1- 30,8% соответственно.

Изучив показатели мясной продуктивности и рассчитав коэффициенты мясности полутуш черно-пестрых, герефорд- и абердин-ангусс х черно-пестрых бычков были определены показатели безопасности полученной говядины, что позволило определить ее соответствие предъявляемым требованиям к качественному, и самое главное безопасному для здоровья человека, сырью для производства продуктов питания.

На основании заключения ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» установлено, что в говядине, полученной от бычков различных генотипов, содержание токсичных элементов, пестицидов, антибиотиков, микробиологических показателей и радионуклидов генотипов соответствует требованиям «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 (Глава II Раздел 1 «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам», Гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов, утв. Постановлением № 52 МЗ РБ от 21.06.2013 г [6].

Заключение. Полученные в результате исследований данные свидетельствуют о том, что геррефорд- и абердин-ангусс х черно-пестрые помеси превышали своих чистопородных черно-пестрых сверстников по массе парной туши на 30,7 кг, или 11,1% ($P < 0,05$) и 12,7 кг или 4,3%, по выходу туши на 2,96–2,54 п. п. ($P < 0,001$), по убойному выходу на 3,2 п. п. — 2,8 п. п. ($P < 0,001$) соответственно. Установлено, что в полутушах геррефорд х черно-пестрых бычков содержание мякоти больше на 15,9 -7,4 кг ($P < 0,05$) или 11,5 и 5,1% по сравнению с черно-пестрыми и абердин-ангусс х черно-пестрыми сверстниками. Полученные образцы мяса бычков различных генотипов соответствуют требованиям «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)»

Литература

1. Омелянчик, М. С. Современные гигиенические аспекты проблемы питания различных категорий населения Беларуси / М. С. Омелянчик // Национальная политика в области здорового питания в Республике Беларусь: материалы Междунар. конф., Минск, 20-21 ноября 1997 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь; отв. за вып. В. И. Муроx, X. X. Лавинский. — Минск, 1997. — С.18–19.
2. Филонов, В. П. Проблемы питания в Республике Беларусь / В. П. Филонов, В. И. Муроx // Национальная политика в области здорового питания Республики Беларусь: материалы междунар. конф., Минск 20-21 ноября 1997 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. — Минск, 1997. — С. 10–16.
3. Филонов, В. П. Проблемы питания в Республике Беларусь / В. П. Филонов, В. И. Муроx // Национальная политика в области здорового питания Республики Беларусь: материалы междунар. конф., Минск 20-21 ноября 1997 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. — Минск, 1997. — С. 10–16.
4. Микронутриенты в питании здорового и больного человека: (справоч. рук. по витаминам и минер. веществам): рук. для послевуз. образования врачей и др. заинтерес. специалистов / В. А. Тутельян [и др.]. — М.: Колос, 2002. — 424 с.
5. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика: учеб.пособие для биол. фак. ун-тов / П. Ф. Рокицкий. — Изд. 3-е, испр. — Минск: Вышэйш. шк., 1973. — 320 с.
6. Национальные стандарты на экологически безопасное сырье / А. В. Устинова [и др.] // Мясн. индустрия. — 2006. — № 7. — С. 22–25.
7. Лебедько Е. Я. Мясные породы крупного рогатого скота. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. — 74 с.