

ЖЫВЁЛАГАДОЎЛЯ І ВЕТЭРЫНАРНАЯ МЕДЫЦЫНА

УДК 636.222.033(476)

О. В. ВЕРТИНСКАЯ¹, Л. А. ТАНАНА¹, И. С. ПЕТРУШКО²

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ

¹ Гродненский государственный аграрный университет, Гродно, Республика Беларусь,
e-mail: belichek@gmail.com

² Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, Жодино, Республика Беларусь,
e-mail: belniig@tut.by

(Поступила в редакцию 22.11.2012)

Проблема увеличения производства мяса, особенно говядины, а также повышение ее качества и снижение себестоимости является одной из первоочередных задач агропромышленного комплекса. В Беларуси, как и в развитых зарубежных странах, при интенсификации молочного скотоводства сокращение поголовья идет за счет свертывания откорма крупного рогатого скота. А так как в нашей стране основными производителями говядины являются хозяйства с молочной специализацией, для которых эта побочная и в большинстве случаев убыточная продукция, неизбежно сокращение объемов ее производства. Для стабилизации этого процесса необходимо развивать мясное скотоводство, так как эта отрасль менее затратная и малоэнергоёмкая по сравнению с молочным животноводством. Ее экономическая эффективность может быть достаточно высокой в хозяйствах с низкой обеспеченностью трудовыми ресурсами [1].

Во многих странах мира вопрос производства качественной говядины решается за счет развития специализированного мясного скотоводства. В странах Евросоюза удельный вес мясного скотоводства по сравнению с молочным составляет 33%, а в США и Канаде – 75–80%. Прогноз быстрого роста спроса на говядину в мире является вполне обоснованным, но эта продукция в Беларуси может быть конкурентоспособной только при развитии специализированного мясного скотоводства [2].

Одной из наиболее перспективных специализированных мясных пород для получения высококачественной говядины и телятины является герефордская, для которой характерны скороспелость, крепость конституции, хорошая приспособленность к пастбищному содержанию в различных климатических условиях, высокая мясная продуктивность, «мраморное», тонковолокнистое, сочное и нежное мясо, которое имеет приятный вкус и запах, обладает хорошими питательными и кулинарными достоинствами. Высокая популярность этой породы достигнута также вследствие хорошей плодовитости и легким отелам. Благодаря невысокой живой массе телят при рождении быки герефордской породы могут использоваться в промышленном скрещивании без ограничений.

Из вышесказанного становится очевидна перспектива использования мясного сырья от скота мясных пород и их помесей для производства продуктов питания. Поэтому актуальность наших исследований заключается, с одной стороны, в важности решения вопроса по производству высококачественных продуктов детского и диетического питания, с другой, открытием новой ниши использования мясного сырья от скота мясных пород и их помесей и этим самым способствованию развитию столь необходимой для республики отрасли мясного скотоводства.

В связи с этим целью наших исследований являлось установление особенностей роста черно-пестрого, герефорд × черно-пестрого и герефордского молодняка до 16-месячного возраста,

а также сравнительное изучение их мясной продуктивности и эффективности выращивания. Данный вопрос особенно актуален в связи с принятыми в республике нормативно-правовыми актами [3, 4] по развитию мясного скотоводства.

Объекты и методы исследований. Исследования проводили в СПК «Корнадь» Свислочского района Гродненской области в 2012 г. Нами был поставлен научно-хозяйственный опыт, для проведения которого были сформированы по принципу аналогов три группы бычков, по 12 гол. в каждой: I – бычки черно-пестрой породы; II – герефорд × черно-пестрые помеси; III – бычки герефордской породы. Черно-пестрых животных выращивали по традиционной технологии молочного скотоводства, мясных бычков – по технологии мясного скотоводства, до 7–8 мес. на подсосе. Бычков трех групп выращивали от рождения до 16-месячного возраста. Контрольный убой подопытных животных, для которого было отобрано по три головы из каждой группы, был проведен на ОАО «Гродненский мясокомбинат».

Рост подопытных бычков изучали путем ежемесячного взвешивания из расчета среднесуточных приростов. Изучение уровня мясной продуктивности и качества туш проводили после контрольного убоя подопытных бычков. Для убоя отбирали животных, характерных для данной группы по живой массе и упитанности. Мясную продуктивность оценивали по предубойной живой массе, убойной массе и убойному выходу, химическому составу тканей и их физическим свойствам и др. Качественные показатели мяса определяли по общепринятым методикам [5] в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Цифровой материал обрабатывали методом биометрической статистики по П. Ф. Рокицкому [6] с использованием ПЭВМ.

Результаты и их обсуждение. Изучение особенностей роста сельскохозяйственных животных на отдельных этапах онтогенеза дает возможность воздействовать на формирование их организма специфическими условиями кормления и содержания, существенно изменяя пропорции телосложения и добиваясь лучшего развития статей важных для данного направления продуктивности [7].

Изменение абсолютных показателей живой массы подопытных бычков, представленное в табл. 1, свидетельствует о том, что уже при рождении подопытных бычков наблюдаются межпородные различия. Так, более высокую живую массу имели бычки герефордской породы и ее помеси с черно-пестрой, которые на 1,92–4,17 кг ($P < 0,001$) превосходили черно-пестрых сверстников. К 6-месячному возрасту герефордские бычки и их помеси весили на 18,6 и 12,4% больше ($P < 0,001$) по сравнению со сверстниками контрольной группы. В 12 мес. разница по живой массе между герефордами и черно-пестрыми бычками составила 14,3% ($P < 0,001$), герефорд × черно-пестрые помеси превосходили сверстников контрольной группы на 10,56% ($P < 0,001$). К 16-месячному возрасту преимущество герефордских бычков и их помесей составило 10,8 и 7,7% ($P < 0,001$) по сравнению с черно-пестрыми сверстниками. Абсолютный прирост живой массы за 16 мес у герефордов составил 469,5 кг, что на 2,5% больше по сравнению с герефорд × черно-пестрыми сверстниками и на 10,5% по сравнению с черно-пестрыми бычками ($P < 0,001$).

Таблица 1. Динамика живой массы подопытных бычков, кг

| Возраст, мес. | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|---------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| При рождении | 27,08±0,86 | 29,0±0,59 | 31,25±0,33*** |
| 3 | 93,1±1,37 | 100,7±2,27* | 109,7±1,26*** |
| 6 | 159,3±1,5 | 179,1±3,88*** | 189,0±2,29*** |
| 9 | 238,9±3,95 | 269,1±3,66*** | 279,6±1,6*** |
| 12 | 329,9±5,54 | 364,75±3,23*** | 377,1±2,17*** |
| 16 | 452,08±7,62 | 487,1±3,9** | 500,8±2,58*** |
| 0–16 | 425,0±7,1 | 458,08±3,4** | 469,5±2,6*** |

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$. То же для табл. 2–6.

В нашем исследовании более высокая энергия роста наблюдалась у герефордских бычков и их помесей во все возрастные периоды, особенно до 6-месячного возраста, что связано с подсосным содержанием мясных животных. Преимущество этих животных в период от рождения до 3 мес. составило 18,8% ($P < 0,001$) и 8,6% ($P < 0,05$), а с 3 до 6 мес. – 19,9 и 8,8% ($P < 0,001$) соответственно по сравнению со сверстниками черно-пестрой породы.

Динамика среднесуточных приростов подопытных бычков представлена в табл. 2.

Таблица 2. Динамика среднесуточных приростов подопытных животных, г

| Возраст, мес. | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|---------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| 0–3 | 723,68±9,64 | 785,82±22,1* | 859,83±13,5*** |
| 3–6 | 725,51±10,26 | 859,83±20,7*** | 869,9±22,4*** |
| 6–9 | 871,3±31,8 | 986,85±31,9* | 992,7±29,1* |
| 9–12 | 997,81±33,6 | 1049,0±20,5 | 1069,1±15,5 |
| 12–16 | 1004,7±42,4 | 1006,0±18,2 | 1017,0±21,95 |
| 0–16 | 873,77±12,98 | 941,78±7,02*** | 965,3±5,3*** |

Разница по среднесуточным приростам между герефордами, герефорд × черно-пестрыми помесями и черно-пестрыми бычками в период 6–9 мес. составила 13,9 и 13,3% ($P < 0,05$), с 9 до 12 мес. – 7,1 и 5,1%, а в период с 12 до 16 мес. – 1,2 и 0,13% соответственно ($P > 0,05$). Среднесуточный прирост за 16 мес. у герефордов составил 965,3 г, что на 10,5% ($P < 0,001$) больше по сравнению с черно-пестрыми бычками. Среднесуточный прирост помесей за 16 мес. на 7,8% ($P < 0,001$) превышает прирост черно-пестрых сверстников.

Для изучения мясной продуктивности на ОАО «Гродненский мясокомбинат» был произведен контрольный убой подопытных бычков в возрасте 16 мес.

Таблица 3. Убойные показатели подопытных бычков в возрасте 16 мес.

| Показатель | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|----------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Предубойная масса, кг | 450,0±7,6 | 476,7±1,76* | 490,0±5,77** |
| Масса парной туши, кг | 233,9±5,6 | 275,1±2,8*** | 286,6±4,8*** |
| Выход туши, % | 51,9±0,5 | 57,7±0,42*** | 58,48±0,3*** |
| Масса внутреннего сала, кг | 4,62±0,65 | 5,18±0,62 | 5,73±0,82 |
| Выход внутреннего сала, % | 1,02±0,13 | 1,09±0,13 | 1,17±0,18 |
| Убойная масса, кг | 238,5±5,8 | 280,3±2,64*** | 292,3±4,0*** |
| Убойный выход, % | 53,0±0,46 | 58,8±0,36*** | 59,65±0,17*** |

Из данных табл. 3 видно, что у герефордских бычков все убойные показатели были значительно выше. Они превосходили сверстников черно-пестрой породы по массе парной туши на 52,7 кг, или 22,5% ($P < 0,001$), по выходу туши – на 6,58% ($P < 0,001$), по убойной массе – на 53,8 кг, или 22,6% ($P < 0,001$), по убойному выходу – на 6,65% ($P < 0,001$).

Убойные показатели у помесных бычков также были выше, чем у животных контрольной группы. Герефорд × черно-пестрые бычки превосходили черно-пестрых по массе парной туши на 41,2 кг, или 17,6% ($P < 0,001$), по выходу туши – на 5,8% ($P < 0,001$), по убойной массе – на 41,8 кг, или 17,5% ($P < 0,001$), по убойному выходу – на 5,8% ($P < 0,001$).

По выходу внутреннего сала различия между группами были незначительными и составили 0,07–0,15% ($P > 0,05$).

Анализ морфологического состава полутуш подопытных животных (табл. 4) показал, что при убое бычков герефордской породы и герефорд × черно-пестрых помесей в 16-месячном возрасте получены туши с более высоким выходом мяса по сравнению со сверстниками контрольной группы. Так, в полутушах герефордских бычков содержание мяса было больше на 28,58 кг, или 32,6% ($P < 0,001$), в полутушах помесей – на 21,1 кг, или 24,1% ($P < 0,001$), чем у черно-пестрых сверстников.

Процент содержания костей и сухожилий в полутушах герефордских бычков и их помесей был ниже по сравнению с животными контрольной группы на 5,1 и 3,85% соответственно, вследствие чего соотношение мяса и костей было лучшим у животных мясных пород.

Таблица 4. Морфологический состав полутуш подопытных бычков

| Показатель | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|---------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Масса охлажденной полутуши, кг: | 114,87±3,11 | 135,73±1,05*** | 142,82±1,63*** |
| в т. ч. мякоти | 87,69±2,78 | 108,79±0,87*** | 116,27±1,35*** |
| костей и сухожилий | 27,17±0,52 | 26,84±0,45 | 26,55±0,54 |
| Содержалось в полутуше, %: | | | |
| мякоти | 76,3 | 80,15 | 81,4 |
| костей и сухожилий | 23,7 | 19,85 | 18,6 |
| Коэффициент мясности | 3,2 | 4,05 | 4,4 |

По коэффициенту мясности герефордские бычки и герефорд × черно-пестрые помеси превосходили черно-пестрых сверстников на 37,5 и 26,6% соответственно.

Изучение соотношения естественно-анатомических частей в полутушах подопытных бычков (табл. 5) показало, что герефордские бычки превосходят своих черно-пестрых сверстников по отношению плечелопаточной, поясничной и тазобедренной частей к массе полутуши на 0,5%, ($P < 0,001$) 0,7% ($P < 0,001$) и 0,9% ($P < 0,001$) соответственно. Преимущество герефорд × черно-пестрых помесей по отношению вышеперечисленных частей к массе полутуши по сравнению с черно-пестрыми бычками составило 0,4% ($P < 0,01$), 1,0% ($P < 0,01$) и 0,1% ($P < 0,001$) соответственно. При этом черно-пестрые бычки превосходят герефордских животных и их помесей по выходу спиннореберной части на 1,1% ($P < 0,05$) и 0,8% ($P < 0,05$) соответственно, а по выходу шейной – на 1,0% ($P < 0,05$) и 0,7% соответственно.

Таблица 5. Соотношение естественно-анатомических частей в полутушах подопытных бычков

| Анатомические части | Черно-пестрая порода (контрольная) | | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | | Герефордская порода (опытная) | |
|---------------------|------------------------------------|------|---|------|-------------------------------|------|
| | $X_1 \pm S_x$ | % | $X_2 \pm S_x$ | % | $X_3 \pm S_x$ | % |
| Полутуша | 114,87±3,11 | 100 | 135,73±1,05*** | 100 | 142,82±1,63*** | 100 |
| Шейная | 11,81±1,0 | 10,3 | 12,98±0,93 | 9,6 | 13,23±0,24* | 9,3 |
| Плечелопаточная | 20,34±0,96 | 17,7 | 24,69±0,26** | 18,1 | 26,0±0,74*** | 18,2 |
| Спиннореберная | 32,71±1,62 | 28,5 | 37,64±0,3* | 27,7 | 39,16±0,9* | 27,4 |
| Поясничная | 10,04±0,53 | 8,7 | 13,11±0,54** | 9,7 | 13,49±0,54*** | 9,4 |
| Тазобедренная | 40,0±0,72 | 34,8 | 47,31±1,11*** | 34,9 | 50,94±0,79*** | 35,7 |

Шкуры, полученные от животных разных генотипов, отличаются по ряду качественных и количественных показателей. В нашем исследовании после убоя подопытных бычков было проведено взвешивание и измерение длины, ширины и толщины парных шкур (табл. 6). От подопытных бычков получены шкуры тяжелых развесов (36–47,9 кг), которые идут для производства технических кож. Из данных табл. 6 видно, что превосходство герефордских бычков и герефорд × черно-пестрых помесей по массе парных шкур над животными черно-пестрой породы составило 31,7 и 33,0% соответственно ($P < 0,001$). Следовательно, выход парной по отношению к предубойной живой массе у мясных бычков и их помесей был выше на 1,68–2,04% соответственно ($P < 0,001$) по сравнению с черно-пестрыми сверстниками.

Ценность шкур при прочих равных условиях находится в прямой зависимости от их величины [8]. Площадь шкур у герефордских бычков и их помесей превосходила данный показатель у черно-пестрых сверстников на 8,8 и 2,0% соответственно.

Важным показателем, определяющим качество кожевенного сырья, является толщина шкуры. В нашем исследовании данный показатель в разных точках был выше у мясных бычков и их помесей. Так, толщина шкуры на колене, локте, в точке Н и последнем ребре у герефордских

бычков была выше на 45,5%, 10,2, 12,9 и 8,3% соответственно по сравнению с бычками контрольной группы. Помеси превосходили черно-пестрых бычков по толщине шкуры на колене, локте, в точке Н и последнем ребре на 2,3, 8,0, 17,75% ($P < 0,001$) и 9,6% соответственно.

Таблица 6. Характеристика шкур подопытных бычков

| Показатель | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|--------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Масса, кг | 36,0±1,4 | 47,9±1,47*** | 47,4±0,56*** |
| Ширина, м | 1,75±0,05 | 1,76±0,04 | 1,82±0,06 |
| Длина, м | 2,2±0,068 | 2,23±0,055 | 2,3±0,06 |
| Толщина, мм: | | | |
| на колене | 5,5±0,5 | 7,5±0,5* | 8,0±0,52* |
| на локте | 7,33±0,44 | 7,92±0,46 | 8,08±0,17 |
| в точке Н | 8,0±0,25 | 9,42±0,5* | 9,03±0,53 |
| на последнем ребре | 7,0±0,8 | 7,67±0,44 | 7,58±0,083 |
| Площадь шкуры, дм ² | 384,3±16,7 | 392,0±15,01 | 418,3±24,6 |
| Выход шкуры, % | 7,99±0,3 | 10,03±0,33*** | 9,67±0,08*** |

Изучение эффективности выращивания бычков герефордской породы и ее помесей по сравнению с черно-пестрыми животными показало (табл. 7), что затраты кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы были меньше у бычков мясных генотипов. Так, на 1 кг прироста живой массы бычки герефордской породы затратили на 0,65 к. ед. меньше по сравнению с животными черно-пестрой породы. Герефорд × черно-пестрые помеси сэкономили 0,5 к. ед. по сравнению со сверстниками контрольной группы.

Затраты кормовых единиц на 1 кг туши также были меньше у мясных животных: по сравнению с контрольной группой герефорды затратили на 2,3 к. ед. меньше, а помеси – на 1,9 к. ед.

На 1 кг жилованного мяса бычками герефордской породы было затрачено на 4,2 к. ед. меньше по сравнению со сверстниками контрольной группы. Герефорд × черно-пестрые помеси на 1 кг жилованного мяса затратили на 3,3 к. ед. меньше по сравнению с черно-пестрыми бычками.

Таблица 7. Эффективность использования корма на образование мясной продуктивности подопытным молодняком

| Показатель | Черно-пестрая порода (контрольная) | Герефорд × черно-пестрые помеси (опытная) | Герефордская порода (опытная) |
|--|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Затрачено кормовых единиц на: | | | |
| 1 кг прироста живой массы | 6,8 | 6,3 | 6,15 |
| 1 кг туши | 12,4 | 10,5 | 10,1 |
| 1 кг жилованного мяса | 16,6 | 13,3 | 12,4 |
| Цена за 1 кг убойного веса*, руб. | 38014,9 | 46256,1 | 46256,1 |
| Выручка от реализации 1 головы на мясокомбинат, руб. | 8891685 | 12725053 | 13256998 |

* В ценах на момент реализации скота.

Выручка от реализации бычков герефордской породы и ее помесей была в среднем в 1,5–2 раза выше, чем от реализации бычков черно-пестрой породы, что связано с различной живой массой животных при реализации и закупочными ценами (более высокими у мясных бычков).

Выводы

1. Динамика живой массы и среднесуточных приростов молодняка разных генотипов до 16-месячного возраста свидетельствует о том, что во все периоды постнатального развития герефорды и помеси превышали своих черно-пестрых сверстников по абсолютному приросту живой массы и среднесуточному приросту за период выращивания на 10,5 и 7,8% соответственно.

2. Изучение убойных показателей подопытных животных в 16-месячном возрасте свидетельствует о том, что бычки герефордской породы значительно превышают своих черно-пестрых сверстников по массе парной туши, выходу туши, убойному выходу на 22,5, 6,58, 6,65% ($P < 0,001$). Герефорд × черно-пестрые помеси превосходили контроль по массе парной туши, выходу туши, убойному выходу на 17,6, 5,8, 5,8% ($P < 0,001$).

3. Исследование морфологического состава полутуш подопытных бычков показало, что более мясные туши были получены от бычков мясных генотипов, в полутушах герефордов и герефорд × черно-пестрых помесей содержание мякоти было больше на 32,6 и 24,1% соответственно ($P < 0,001$), чем в полутушах черно-пестрых сверстников. Изучение соотношения естественно-анатомических частей в полутушах подопытных бычков свидетельствует о том, что животные мясных генотипов превышают контроль по удельному весу тазобедренной части на 0,1–0,9%, поясничной – на 0,7–1,0% и плечелопаточной – на 0,4–0,5%.

4. Изучение эффективности выращивания бычков герефордской породы и ее помесей по сравнению с черно-пестрыми животными показало, что затраты кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы были меньше у бычков мясных генотипов. На 1 кг прироста живой массы мясные бычки затратили на 0,5–0,65 к. ед. меньше по сравнению с черно-пестрыми сверстниками.

Литература

1. Лапотко, А. М. Формирование мясного скотоводства в хозяйствах молочной специализации. Проблемы и перспективы развития / Л. М. Лапотко // Белорус. сел. хоз-во. – 2008. – № 1. – С. 46–55.
2. Линник, Л. М. Воспроизводительные способности маточного поголовья помесей герефорд × черно-пестрой породы в сравнении с чистопородными черно-пестрыми сверстницами / Л. М. Линник, А. А. Жданова // Ученые записки УО «Витеб. гос. акад. вет. мед.» – 2008. – Т. 44. – Вып. 2, ч. 1. – С. 83–86.
3. Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве. Основные зоотехнические документы по селекционно-племенной работе в животноводстве: сб. техн. документации / Н. А. Попков [и др.]. – Жодино: Науч.- практ. центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – 475 с.
4. Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/pdf/2011-4/2011-4%28083-106%29.pdf>. – Дата доступа: 06.05.2011.
5. Оценка мясной продуктивности и определение качества мяса убойного скота: метод. рекомендации / ВНИИМС. – Оренбург, 1984. – 54 с.
6. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Выш. школа, 1973. – 318 с.
7. Мясная продуктивность бычков разных генотипов / В. Ю. Козловский [и др.] // Всё о мясе. – 2008. – № 6. – С. 51–52.
8. Петрушко, И. С. Использование абердин-ангусской, шаролеизской и черно-пестрой пород при производстве качественной телятины для детского питания / И. С. Петрушко, Т. Л. Голубенко. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 152 с.

O. V. VERTINSKAYA, L. A. TANANA, I. S. PETRUSHKO

MEAT PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY OF REARING OF BULL-CALVES OF THE HEREFORD BREED AND ITS HYBRIDS

Summary

Studying meat productivity and efficiency of rearing of bull-calves of the Hereford breed and its hybrids with the black-and-white one shows that calves of meat genotypes surpass their black-and-white herd mates in respect of body weight, daily average gain, slaughter indices and leather quality. At the same time the consumption of feed required for products formation is lower.