

ПИЩЕВЫЕ ДОСТОИНСТВА МЯСА БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

А.А. Жданова, аспирантка (ВГАВМ)

Аннотация

В статье рассматриваются сравнительные показатели мясной продуктивности и качество мяса помесного молодняка крупного рогатого скота по герефордской породе и молодняка черно-пестрой породы. В результате исследований, проведенных в СПК «Зембинский» Борисовского района Минской области, установлено, что помесный молодняк, выращиваемый как на рационах с низким содержанием концентрированных кормов, так и на бесконцентрированных рационах, по продуктивным качествам имеет существенные преимущества над сверстниками черно-пестрой породы. По количественным и качественным показателям мясо бычков герефордской породы, выращенных по системе «корова-теленки» до живой массы одной головы 368-420 кг, претендует на категорию «молочная телятина» и является перспективным сырьем для производства продуктов детского питания.

Comparative rates of meat productivity and meat quality of local cattle young animals gerefords and black-motley breed are considered in the article. The researches in APC "Zembinsk" Borisov region Minsk area have shown that local cattle young animals which is raised either on diets with the low maintenance of concentrated forages, or on no nutritious diets on productive qualities has essential advantages over peers of black-motley breed. On quantitative and to qualitative indicators meat of bull-calves gereford breeds, which are raised on system «cow-calf» till live weight of 368-420 kg, applies for a category «dairy veal» and also it is perspective feedstock for manufacture children food.

Введение

Одним из основных источников полноценного питания человека является мясо и продукты его переработки. Так как говядина является одним из важнейших видов продукции животноводства, ее значение как пищевого продукта не исчерпывается только количеством [1].

Важнейшим показателем мяса, характеризующим его качество, является химический состав, т.е. содержание в нем воды, белков, жиров и минеральных веществ, количество которых зависит от соотношения мышечной, соединительной и жировой ткани [2].

Цель данной работы – изучить в сравнительном аспекте мясную продуктивность и показатели качества мяса у помесных герефордов х черно-пестрых и чистопородных черно-пестрых бычков при различном уровне концентрированных кормов в рационах (0, 10 и 20%) и определить наиболее эффективный и перспективный метод выращивания животных на мясо.

Основная часть

Материал и методика исследований

Под мясной продуктивностью понимают количество и качество продукции, полученной после убоя животных в определенном возрасте [3].

Для изучения влияния на мясную продуктивность различного количества концентратов в рацио-

нах подопытного молодняка, в хозяйстве СПК «Зембинский» Борисовского района Минской области были сформированы три группы помесных по герефордской породе бычков и группа чистопородных черно-пестрых сверстников, с учетом возраста и живой массы, в каждую группу было отобрано по 12 голов.

Мясную продуктивность подопытного молодняка оценивали по результатам контрольного убоя, проведенного на ОАО «Борисовский мясокомбинат» Минской области. При этом учитывали следующие показатели: предубойную массу туши (кг), убойную массу (кг), убойный выход (%), массу парной туши (кг), выход парной туши (%), массу внутреннего жира (кг), выход внутреннего жира (%), массу мякоти и костей, жилованного мяса и сухожилий (кг и %). Опыт проводился от рождения животных до 14-месячного возраста.

Для изучения качественных показателей говядины отбирали среднюю пробу мякотной части туши массой 400 г и длиннейшей мышцы спины 200 г от трех туш из каждой группы. В образцах определяли содержание влаги, жира и золы. Содержание протеина определяли расчетным путем по разнице между содержанием влаги, жира и золы.

Содержание полноценных белков определяли по количеству триптофана, а неполноценных – по количеству оксипролина. По отношению триптофана к оксипролину определяли, так называемый, белковый

качественный показатель [3].

На основании химического анализа, расчетным путем вычисляли энергетическую ценность мяса.

Результаты исследований

Интенсивное кормление бычков в сочетании с хорошими условиями ухода и содержания позволило получить достаточно высокую живую массу подопытных животных. Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1. Возрастные изменения живой массы подопытных бычков, ($X \pm Sx$)

Показатели	Группа животных			
	IV	II	III	IV
Живая масса в возрасте, кг при рождении	29,0±0,7	29,2±0,5	29,1±0,5	29,0±0,6
3 месяца	110,5±4,4	119,6±4,3	123,6±3,5	110,0±5,6
7,5 месяцев	227,0±3,8	247,0±3,9	256,0±3,7	224,4±4,2
14 месяцев	368,0±1,5	405,0±6,0	420,0±4,0	360,0±1,15
Среднесуточный прирост в возрасте, г				
0-3	905	1005	1050	900
3-7,5	850	930	966	835
7,5-14	712	798	828	685
0-14	794	880	915	775

Развивались бычки разных подопытных групп неодинаково. Лидировала III группа помесных по герефордской породе бычков, которая к 7,5 месяцам достигла 256 кг, что больше, чем у черно-пестрых аналогов IV группы на 31,6 кг или 14% ($P \leq 0,001$), к 14-месячному возрасту эта разница составила 60 кг или 16,6% ($P \leq 0,001$).

Анализируя данные табл. 1, следует отметить, что помесный молодняк, находясь под матерями, развивался более интенсивно. Его среднесуточные приросты до 7,5-месячного возраста были выше по сравнению с черно-пестрыми сверстниками на 15-131 г или 1,8-15,7% соответственно.

В период доращивания бычков с 7,5 до 14 месячного возраста также отмечена наибольшая разница по среднесуточному приросту между сверстниками IV и III группы – 143 г или 20,9%.

Таким образом, введение в рацион помесных бычков концентратов в количестве 10 и 20% по пита-

тельности способствовало увеличению их живой массы до 405 кг ($P \leq 0,01$) и 420 кг ($P \leq 0,001$), при увеличении среднесуточного прироста за период выращивания до 880 и 915 г соответственно. Бычки I группы, не получавшие концентрированные корма к основному рациону, росли практически одинаково с чистопородными черно-пестрыми сверстниками IV группы, получавшими 20% концентратов, и в период от рождения до 14- месячного возраста среднесуточные приросты были у них практически одинаковые, при незначительной разнице – 19 г в пользу помесных сверстников.

Мясная продуктивность и качество мяса крупного рогатого скота зависят от многих факторов: способа содержания, породы, возраста реализации животных на мясо, их живой массы [2].

В данных исследованиях, с целью изучения мясной продуктивности у подопытного молодняка, в зависимости от породной принадлежности и уровня концентратов в рационе, провели контрольный убой бычков в 14-месячном возрасте, результаты исследований представлены в табл. 2.

Анализ таблицы показывает, что съемная живая масса молодняка, взятого для убоя, практически соответствовала средним показателям их групп при выращивании до 14-месячного возраста. Предубойная живая масса помесных по герефордской породе бычков III группы была выше по сравнению с черно-пестрыми на 57,9 кг или на 17,5% ($P \leq 0,001$), сверстников II группы – на 11,7 кг или 3,1% ($P \leq 0,005$). Помеси I группы были тяжелее бычков молочной породы на 9,4 кг или на 2,8% ($P \leq 0,01$).

Как известно, масса парной туши во многом зависит от предубойной живой массы животного. Наиболее тяжеловесные туши были получены от помесных по герефордской породе бычков II группы. Их масса была 224,0 кг и на 41,5 кг ($P \leq 0,001$) превысила массу черно-пестрого молодняка, на 31,9 кг ($P \leq 0,001$)

Таблица 2. Убойные показатели подопытных бычков, ($X \pm Sx$)

Показатели	Группа животных			
	I	II	III	IV
Съемная живая масса, кг	368,0±1,5	405,0±6,0	420,0±4,0	360,0±1,15
Предубойная масса, кг	340,4±0,98	377,2±4,4	388,9±1,2	331,0±0,5
Масса парной туши, кг	192,1±0,4	213,2±0,7	224,0±0,3	182,5±0,5
Выход туши, %	56,4±0,03	56,5±0,58	57,6±0,1	55,1±0,09
Масса внутреннего сала, кг	13,3±0,08	15,8±0,3	17,1±0,03	13,9±0,2
Выход внутреннего сала, %	3,9±0,08	4,2±0,04	4,4±0,03	4,2±0,04
Убойная масса, кг	205,4±0,7	229,0±1,01	241,1±0,5	196,4±0,6
Убойный выход, %	60,3±5,0	60,7±0,5	62,0±0,1	59,3±0,1

– массу помесных бычков I группы, не получавших концентрированные корма к основному рациону кормления. В свою очередь, туши помесных бычков I группы были тяжелее сверстников черно-пестрой породы на 9,6 кг или 5,3% ($P \leq 0,001$). Различия по убойной массе между группами были такие же.

Породные особенности весьма значительно сказались на показателях выхода туши и убойного выхода молодняка, которые у помесных животных III группы были выше на 2,5% ($P \leq 0,001$), чем у черно-пестрых сверстников, и на 1,1% выше, чем у бычков II группы. По убойному выходу помеси III группы превосходили бычков черно-пестрой породы на 2,7% ($P \leq 0,001$). Бычки черно-пестрой породы уступали помесному молодняку I группы на 1,0% ($P \leq 0,005$).

Одним из основных объектов оценки уровня мясной продуктивности скота является туша, полученная после убоя животного. Результаты исследований обвалки левых полутуш (табл. 3) свидетельствуют, что у помесных по герефордской породе бычков

Самый высокий коэффициент мясности (выход мякоти на 1 кг костей) был у помесного молодняка III группы – 4,8%, против 3,8% у черно-пестрых сверстников. Бычки I группы превосходили сверстников черно-пестрой породы на 0,2%. Важную роль при оценке питательной ценности мяса играет содержание в мякоти влаги, белка и жира, или, так называемый, химический состав мяса. Результаты исследований химического состава и энергетической ценности средней пробы мяса подопытных бычков представлены в табл. 4.

Сравнительно большее содержание влаги в средней пробе мяса наблюдалось у помесных по герефордской породе бычков I группы и чистопородных черно-пестрых сверстников IV группы, и было практически одинаковым: 70,01-69,48. Содержание белка в мясе было больше у помесных по герефордской породе животных II и III группы: 20,36-20,87, что на 0,6-1,12% больше, чем у опытных бычков I и IV группы. По содержанию жира превосходство также было у помесного молодняка II и III группы (11,82-13,52% против 9,23-9,64%).

Биологическая полноценность и технологические качества мяса бычков в 14-месячном возрасте показывают, что содержание триптофана и оксипролина в мясе помесных бычков, получавших концентрированные корма, было наилучшим, следовательно, и белково-качественный показатель у них был наибольшим: 6,0-

6,2, и выше, чем у черно-пестрых сверстников на 0,3-0,5 единиц. В свою очередь, помесные бычки, не получавшие концентрированные корма в рационе, имели белковый качественный показатель мяса на 0,2 единицы выше, чем черно-пестрые сверстники. Самую высокую энергетическую ценность мяса имели

Таблица 3. Морфологический состав туш подопытных бычков, ($X \pm Sx$)

Показатели	Группа животных			
	I	II	III	IV
Масса охлажденной туши, кг	184,8±0,6	205,2±0,3	210,4±0,4	179,7±0,6
Масса мякоти, кг	147,9±0,53	168,3±0,15	174,6±0,26	141,9±0,38
Содержание мякоти, %	80±0,03	82±0,03	83±0,03	79±0,07
Масса костей, кг	36,9±0,06	36,9±0,11	35,8±0,11	37,8±0,21
Содержание костей, %	20±0,03	18±0,03	17±0,03	21±0,06
Содержание в туше, %				
мяса жилованного	75,4	77,5	77,8	74,5
жира	2,0	2,1	2,7	2,1
сухожилий	2,6	2,4	2,5	2,4

мякотная часть туши составила свыше 80,0%, что соответствует уровню мировых стандартов для мясных пород, в то время как у животных IV группы этот показатель был ниже на 1-4%.

Питательные и товарные достоинства мяса в основном определяет мякотная часть туши. В нашем опыте в тушах помесных по герефордской породе бычков III группы количество мякоти было больше на 32,4 кг ($P \leq 0,001$), чем в тушах черно-пестрых сверстников. По массе мякоти животные I группы превосходили аналогов IV группы на 6 кг ($P \leq 0,001$). Наименьший процент костей в тушах был у помесного молодняка 17-20% ($P \leq 0,001$), а у чистопородных сверстников этот показатель составил 21% ($P \leq 0,001$). Процентное содержание в туше мяса жилованного было также самым высоким у помесных животных II и III групп.

Таблица 4. Химический состав и энергетическая ценность средней пробы мяса подопытных бычков

Показатели	Группа животных			
	I	II	III	IV
Вода, %	70,01	66,77	64,77	69,48
Белок, %	19,76	20,36	20,87	19,75
Жир, %	9,23	11,82	13,52	9,64
Зола, %	1,0	1,05	0,84	1,13
Триптофан, мг %	258,4	268,8	271,5	268,1
Оксипролин, мг %	43,8	44,8	43,6	46,9
Энергетическая ценность мяса, МДж/кг	7,16	8,25	8,90	7,36
Белковый качественный показатель	5,9	6,0	6,2	5,7

помесные бычки III группы - 8,90 МДж/кг, что выше на 1,54 МДж/кг, или 20,9% в сравнении с аналогами IV группы.

Эталоном для определения качества мяса животного является длинная мышца спины, так как она состоит, практически, из одной мышечной ткани, и ее качественные показатели высоко коррелируют с качеством мяса туши в целом. Результаты исследований химического состава длинной мышцы спины подопытного молодняка представлены на рис. 1.

В длинной мышце спины помесных по герефордской породе бычков II и III групп содержалось белка на 1,3-2,0% больше, чем у сверстников черно-пестрой породы. По содержанию жира в мясе, также можно отметить превосходство помесей III группы над всеми опытными группами животных в пределах 0,1 - 0,6%. Высокое содержание жира в средней пробе мяса помесей III группы повлияло на показатели энергетической ценности 1 кг мякоти, этот показатель у них был наибольшим и составил 4,75 МДж.

Помесные по герефордской породе бычки, не получавшие концентрированные корма к основному рациону, и черно-пестрые сверстники IV группы, выращенные на уровне 20% концентратов, по содержанию жира в средней пробе мяса отличались незначительно. Однако, за счет превосходства помесей I группы по содержанию белка в средней пробе мяса над черно-пестрыми сверстниками на 1,1%, энергетическая ценность мяса у них превосходила аналогов черно-пестрой породы на 0,12 МДж, или 2,8%.

Заключение

По химическому составу мясо помесных по герефордской породе бычков III группы отличалось самыми высокими показателями. Сверстники I группы, выращенные на бесконцентратном типе рациона, не уступали по качеству мяса (содержание

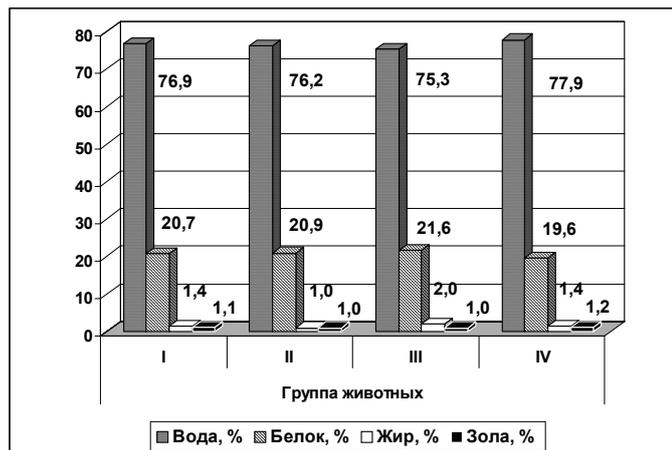


Рис. 1. Химический состав длинной мышцы спины подопытного молодняка

белка, энергетическая ценность, белковый качественный показатель) бычкам черно-пестрой породы, получавшим 20% концентратов к основному рациону кормления.

Результаты проведенных исследований внедрены в хозяйствах Минской и Витебской областей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апанасевич, Т.Л. Сравнительная характеристика молодняка абердин-ангус х черно-пестрого и шароле-ского скота по продуктивным качествам / Т.Л. Апанасевич // Вести Национальной академии наук Беларуси. – 2009. – №1. – С. 67-71.
2. Петрушко, С.А. Порода шароле и ее использование / С.А. Петрушко. – Минск: ИП В.В. Хурсик, 2004. – 76 С.
3. Шляхтунов, В.И. Основы зоотехнии: учеб. пособ. / В.И. Шляхтунов, В.И. Смуев. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 323 С.

“Агропанорама” - научно-технический журнал для работников агропромышленного комплекса. Это издание для тех, кто стремится донести результаты своих исследований до широкого круга читателей, кого интересуют новые технологии, кто обладает практическим опытом решения задач.

Журнал “Агропанорама” включен в список изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией для опубликования результатов диссертационных исследований по сельскохозяйственным и техническим наукам (сельскохозяйственное машиностроение, транспорт, геоэкология, энергетика).
Журнал выходит раз в два месяца, распространяется по подписке и в розницу в киоске БГАУ. Подписной индекс в каталоге Республики Беларусь: для индивидуальных подписчиков - 74884, предприятий и организаций - 748842.
Стоимость подписки на второе полугодие 2010 года: для индивидуальных подписчиков - 24300 руб., ведомственная подписка - 48600 руб.