

Мясная продуктивность и качество мяса бычков герефордской породы разных типов телосложения при откорме

Е.Б. Джуламанов, аспирант, **Ю.И. Левахин**, д.с.-х.н., профессор, ФГБНУ Всероссийский НИИМС; **Г.Н. Урынбаева**, к.с.-х.н., Казахско-Российский международный университет

Одной из важных задач, стоящих перед тружениками аграрного сектора, является удовлетворение потребностей населения страны в полноценных продуктах питания и, в частности, мяса [1, 2]. В связи с этим увеличение производства высококачественной говядины является одной из актуальных задач современного развития животноводства [3, 4]. Для её решения необходимо интенсифицировать весь процесс производства, широко внедрять разработанные наукой и проверенные практикой прогрессивные технологии, основанные на достижениях в области кормления и содержания животных, организации производства, добиваясь при этом максимального генетического потенциала продуктивности животных при минимальных затратах кормов, средств и труда на единицу продукции [5–8]. Вместе с тем необходимо проводить поиск более совершенных приёмов повышения продуктивности скота, в том числе за счёт усовершенствования пород и использования их различных типов [9].

Материал и методы исследования. Для проведения эксперимента было подобрано 30 бычков герефордской породы в возрасте 9 мес., из которых по принципу аналогов сформировали три группы по 10 гол. в каждой. Общий уровень кормления и система содержания молодняка всех групп на про-

тяжении всего опыта были одинаковые. Разница заключалась лишь в том, что I гр. была сформирована из бычков компактного типа, II и III – соответственно из бычков среднего и крупного типов. С целью изучения мясной продуктивности подопытных животных были проведены контрольные убои в начале (9 мес.) и конце опыта (в 15 мес.).

Результаты исследования. Результаты контрольного убоя в 15 мес. показали, что разные типы телосложения животных оказывают определённое влияние на выход продуктов убоя (табл. 1).

На основании полученных данных было установлено, что наилучшими убойными качествами характеризовались бычки III гр. Они превосходили сверстников I и II гр. по массе парной туши соответственно на 5,6 и 4,1%, её выходу – на 0,7 и 0,5%, массе внутреннего жира-сырца – на 10,1 и 6,5%, убойной массе – на 5,8 и 4,3%, убойному выходу – на 0,8 и 0,6%. Разница между животными I и II гр. по вышеперечисленным показателям была менее существенной и составляла соответственно 1,4; 0,2; 3,4; 1,5 и 0,2% в пользу молодняка II гр., укомплектованной бычками среднего типа.

Следует отметить, что общее увеличение массы туши животных не в полной мере характеризует её питательную ценность и не отражает тех глубоких изменений, которые происходят под воздействием типа телосложения. Более значительным показателем, определяющим пищевую ценность туши, является её морфологический состав. Необходимо отметить, что он зависит от ряда факторов, основ-

1. Результаты контрольного убоя подопытных животных в 15 мес. ($X \pm Sx$)

| Показатель | Группа | | |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III |
| Предубойная масса, кг | 388,9±1,23 | 392,7±1,26 | 405,4±0,99 |
| Масса парной туши, кг | 214,3±1,86 | 217,2±1,14 | 226,2±1,95 |
| Выход парной туши, % | 55,1±0,78 | 55,3±0,69 | 55,8±1,03 |
| Масса внутреннего жира-сырца, кг | 11,9±1,12 | 12,3±0,93 | 13,1±0,98 |
| Выход внутреннего жира-сырца, % | 3,06±0,27 | 3,14±0,18 | 3,23±0,21 |
| Убойная масса, кг | 226,2±1,04 | 229,5±0,76 | 239,3±0,82 |
| Убойный выход, % | 58,2±0,73 | 58,4±0,81 | 59,0±0,69 |

2. Морфологический состав туши подопытных бычков в 15 мес. ($X \pm Sx$)

| Показатель | Группа | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III |
| Масса охлаждённой туши, кг | 210,8±1,31 | 213,8±1,27 | 222,6±1,29 |
| Масса мякоти, кг | 165,3±1,12 | 168,5±0,93 | 176,5±0,89 |
| Выход мякоти, % | 78,4±0,19 | 78,8±0,16 | 79,3±0,23 |
| Масса костей, кг | 38,1±0,42 | 38,2±0,60 | 39,2±0,49 |
| Выход костей, % | 18,1±0,12 | 17,9±0,16 | 17,6±0,18 |
| Масса сухожилий и связок, кг | 7,4±0,19 | 7,1±0,26 | 6,9±0,28 |
| Выход сухожилий и связок, % | 3,5±0,13 | 3,3±0,21 | 3,1±0,11 |
| Индекс мясности | 4,34±0,04 | 4,41±0,07 | 4,50±0,02 |
| Отношение $\frac{\text{съедобной части}}{\text{несъедобной части}}$ | 3,63±0,07 | 3,72±0,09 | 3,83±0,06 |

ными из которых являются пол, порода, возраст, условия содержания и кормления.

На основании полученных данных было установлено, что соотношение съедобных и несъедобных частей туши подопытных бычков с возрастом изменялось в благоприятную сторону (табл. 2).

Под воздействием фактора кормления и типа телосложения произошли значительные изменения роста тканей тела, а следовательно, морфологического состава туши. Бычки III гр. крупного типа характеризовались наибольшим содержанием мякоти в туше. В конце опыта они превосходили молодняк I и II гр. по данному показателю на 6,8 и 4,7% соответственно. Следует отметить, что низкое содержание костей в туше животных II и III гр. способствовало более высокому индексу мясности, что было на 1,6 и 3,7% выше, чем у молодняка I гр.

Как известно, ценность мяса, и в частности говядины, определяется высоким содержанием в усвояемой форме почти всех питательных веществ, необходимых для организма человека. В связи с этим изучение химического состава продуктов убоя животных является неотъемлемой, составной частью комплексной оценки мяса. Он позволяет судить не только о содержании в получаемой продукции тех или иных веществ, но и вывести соотношение компонентов, также определить её биологическую, энергетическую и кулинарно-технологическую ценность.

Биологическая полноценность и качество мышечной ткани неотделимы от количества составляющих её компонентов как морфологического, так и химического состава. Одним из многочисленных методов оценки, дающих наиболее полную характеристику качества мяса, является анализ её химического состава (табл. 3).

С возрастом по мере повышения упитанности животных наблюдалось снижение влаги и увели-

чение содержания протеина и жира, что оказало определённое влияние на химический состав мякотной части туши. За период эксперимента содержание сухого вещества и жира в мякотной части туши увеличилось соответственно на 2,59–4,02% и 2,44–3,36%. Сопоставляя данные в относительных величинах по удельному весу протеина в сухом веществе, можно отметить, что он изменялся обратно пропорционально содержанию жира.

Сравнительный анализ химического состава мякоти туши животных сравниваемых групп показал, что более высоким содержанием сухого вещества, протеина и жира характеризовались бычки крупного типа III гр. Молодняк этой группы превосходил аналогов I и II гр. по содержанию сухого вещества соответственно на 1,4 и 0,87% ($P < 0,01$), протеину – на 0,53 и 0,29% ($P < 0,05$), жиру – на 0,92 и 0,56% ($P < 0,01$). Разница между животными I и II гр. по вышеперечисленным показателям была менее существенной и составляла соответственно по сухому веществу 0,56%, протеину – 0,24% и жиру – 0,36% в пользу бычков II гр.

В связи с тем, что в мясе молодняка III гр. содержалось наибольшее количество протеина и жира, следовательно, и в туше животных этой группы больше синтезировалось питательных веществ и энергии (табл. 4).

Из представленных табличных данных следует, что за период исследования накопление питательных веществ в теле подопытных животных сравниваемых групп происходило неравномерно.

Наибольшее накопление питательных веществ в мякотной части туши было отмечено у молодняка III гр., сформированной из животных крупного типа. Бычки этой группы превосходили аналогов I и II гр. по количеству синтезированного в теле сухого вещества соответственно на 12,4 и 8,1%,

3. Химический состав средней пробы мяса-фарша, % ($X \pm S_x$)

| Группа | Показатель | | | | | |
|--------------|------------|----------------|------------|-----------|-----------|------------------------------------------|
| | влага | сухое вещество | протеин | жир | зола | энергетическая ценность, 1 кг мякоти МДж |
| Начало опыта | | | | | | |
| В среднем | 75,61±0,17 | 24,39±0,28 | 18,07±0,56 | 5,31±0,39 | 1,01±0,01 | 5,17 |
| Конец опыта | | | | | | |
| I | 73,02±0,96 | 26,98±0,79 | 18,23±0,72 | 7,75±0,76 | 1,00±0,03 | 6,15 |
| II | 72,46±0,84 | 27,54±0,65 | 18,47±0,68 | 8,11±0,64 | 0,96±0,01 | 6,33 |
| III | 71,59±0,67 | 28,41±0,82 | 18,76±0,71 | 8,67±0,66 | 0,98±0,02 | 6,60 |

4. Содержание питательных веществ и энергии в мякоти туш подопытных бычков, кг

| Группа | Масса мякоти туши | Показатель | | | |
|----------------|-------------------|----------------|---------|-------|------------------------------|
| | | сухое вещество | протеин | жир | энергетическая ценность, МДж |
| В начале опыта | | | | | |
| В среднем | 79,8 | 19,46 | 14,42 | 4,24 | 412,62 |
| В конце опыта | | | | | |
| I | 16,53 | 44,60 | 30,13 | 12,81 | 1016,69 |
| II | 168,5 | 46,40 | 31,12 | 13,67 | 1066,47 |
| III | 176,5 | 50,14 | 33,11 | 15,30 | 1164,10 |

5. Химический состав длиннейшей мышцы спины, % ($X \pm Sx$)

| Группа | Показатель | | | | | |
|--------------|------------|----------------|------------|-----------|-----------|------------------------------|
| | влага | сухое вещество | протеин | жир | зола | энергетическая ценность, МДж |
| Начало опыта | | | | | | |
| В среднем | 78,93±0,24 | 21,07±0,18 | 18,97±0,13 | 1,08±0,22 | 1,02±0,03 | 3,68 |
| Конец опыта | | | | | | |
| I | 78,32±0,83 | 21,68±0,67 | 19,24±0,78 | 1,43±0,56 | 1,01±0,02 | 3,86 |
| II | 77,38±0,75 | 22,62±0,84 | 19,79±0,81 | 1,85±0,49 | 0,98±0,04 | 4,12 |
| III | 76,95±0,69 | 23,05±0,72 | 20,12±0,65 | 1,96±0,43 | 0,97±0,01 | 4,21 |

протеина – на 9,9 и 6,4%, жира – на 19,4 и 11,9%, энергии – на 14,5 и 9,2%. Разница между бычками I и II гр. по вышеперечисленным показателям была менее существенной и составляла соответственно 4,0; 3,3; 6,7 и 4,9% в пользу молодняка II гр.

Для более полной качественной оценки мяса нами были проведены исследования по определению химического состава длиннейшей мышцы спины, так как мышечная ткань занимает свыше 70% массы туши.

Данные, полученные при химическом анализе длиннейшего мускула спины, свидетельствуют об изменении структурного состава мышц в зависимости от возраста и типа телосложения животных (табл. 5).

Установлено, что с повышением массы и упитанности животных в мышечной ткани произошёл ряд изменений, связанных с накоплением жировой ткани. При этом наблюдалось увеличение количества сухого вещества и внутримышечного жира при одновременном снижении содержания влаги. В частности, содержание влаги за период опыта снизилось на 0,41–1,88%, что привело к прямо пропорциональному увеличению количества сухого вещества в мышечной ткани. В составе сухого вещества значительные изменения произошли главным образом по количеству жира, содержание которого возросло по сравнению с начальным периодом на 0,35–0,88%.

Характеризуя качественный состав мышечной ткани бычков разных типов телосложения, необходимо отметить стабильность накопления веществ, определяющих питательную ценность мышечной ткани. Полноценное и сбалансированное кормление подопытных животных оказало благоприятное воздействие не только на интенсивность роста мышечной ткани, но и её качественный состав, и в

большей степени на показатели у бычков крупного типа. Так, молодняк III гр. превосходил сверстников I и II гр. по содержанию сухого вещества соответственно на 1,37 и 0,43%, протеина – на 0,88 и 0,33%, жира – на 0,53 и 0,11%. Разница между животными I и II гр. по вышеперечисленным показателям была менее значительной и составляла соответственно 0,94; 0,55 и 0,42% в пользу бычков II гр.

Вывод. На основании результатов исследования следует, что тип телосложения животных оказывает определённое влияние не только на мясную продуктивность в целом, но и на содержание основных питательных веществ в мясе. При этом наиболее высокие показатели были получены у бычков крупного типа.

Литература

1. Зелепухин А.Г., Левахин В.И. Повышение эффективности производства говядины. Монография. М.: Вестник РАСХН, 2002. 230 с.
2. Левахин В.И., Баширов В.Д., Исхаков Р.Г. и др. Повышение эффективности производства говядины в молочном и мясном скотоводстве. Монография. Казань: «Фэн», 2002. 331 с.
3. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Качество мясной продукции кастратов красной степной породы и её помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 1. С. 26–27.
4. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и её помесей с симменталами. Оренбург, 2004. 232 с.
5. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. Влияние различных факторов на качество говядины в разных экологических условиях. Оренбург, 2008. 368 с.
6. Левахин Ю.И., Галиев Б.Х. Влияние различных кормов из донника на химический состав мяса и длиннейшего мускула спины откармливаемых бычков // Вестник мясного скотоводства. 2003. № 1. С. 340–344.
7. Левахин Ю.И. Заготовка и использование высококачественных кормов из бобовых культур. Монография. М.: Вестник РАСХН, 2004. 226 с.
8. Левахин Ю.И., Перевозников В.Ф. Убойные качества и морфологический состав туш // Вестник мясного скотоводства. 2007. Вып. 60. С. 163–164.
9. Исентаев Д.А., Джуламанов К.М. Продуктивность герфордских бычков разных типов телосложения // Тезисы докладов научно-практической конференции. Оренбург, 1998. С. 30–32.