

ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В работе представлены материалы исследований по оценке биологической ценности мяса, полученного с использованием различных кормовых средств. Выявлено, что использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота жмыхов семян бахчевых культур, горчицы и расторопши, обеспечивает повышение качества получаемой продукции.

В соответствии с последними рекомендациями Института питания Российской академии медицинских наук, рацион питания человека в современных условиях необходимо балансировать по более, чем 180 показателям (Тутельян В.И. и др., 2004). При этом покрытие потребностей в отдельных эссенциальных компонентах оказывается невозможным только за счет традиционных пищевых продуктов, что определяет как актуальную проблематику все более широкого использования в питании человека различных БАДов и не столь широко используемых продуктов.

Между тем альтернативой этому является производство продукции животноводства с использованием нетрадиционных биологически полноценных кормов (Свечин К.Б., 1976; Левахин В.И. и др., 1996).

Перспективными в данном направлении являются исследования по использованию в кормлении животных нетрадиционных жмыхов, полученных при холодном прессовании семян бахчевых культур, горчицы, расторопши и т. д.

Материалы и методы

Экспериментальная часть работы выполнена в племязаводе «Привольный» Светлоярского района Волгоградской области. В ходе исследований по принципу аналогов в возрасте 9 мес. ($n = 15$) были подобраны 4 группы бычков казахской белоголовой породы.

Бычкам контрольной группы скормливался основной рацион (ОР), I опытной группы – ОР с заменой 20% концентратов по питательности тыквенно-горчичным жмыхом, во II и III группах данное количество концентратов

заменяли на тыквенно-расторопшевый и горчично-расторопшевый жмых, соответственно.

Показатели мясной продуктивности и качества мяса исследовали в ходе контрольных убоев 3 животных из каждой группы в возрасте 15 мес. на мясокомбинате ВМК «Ансей» г. Волгограда.

Химический и биохимический состав мякоти туш изучали по следующим методикам:

- содержание влаги в образцах – по ГОСТ 9793-74 высушиванием навески до постоянного веса при температуре $105 \pm 2^\circ\text{C}$;
- содержание жира – экстрагированием сухой навески эфиром в аппарате Сокслета;
- содержание белка – методом определения общего азота по Кьельдалю в сочетании с изометрической отгонкой в чашках Конвея;
- содержание минеральных веществ (зола) – сухой минерализацией образцов в муфельной печи;
- содержание оксипролина – по методу Неймана и Логана;
- содержание триптофана – по методу Грейна и Смита.

Результаты и их обсуждение

Исследования химического состава средних проб мякоти туш свидетельствуют о физиологической зрелости мяса, что выразилось в оптимальном соотношении влаги и сухого вещества – 2,23:1-2,38:1 (табл. 1).

При этом наибольшее содержание сухого вещества было в мясе бычков II опытной группы – 30,96%, что оказалось выше, чем в контрольной группе, на 1,43% ($P > 0,99$), I опытной – на 0,70 ($P > 0,95$) и III опытной – на 0,78% ($P > 0,95$). Отмечено, что у особей с

большой живой массой в мякоти туш содержание сухого вещества увеличивалось за счет жира. Так, в мясе животных контрольной группы его было 10,04%, а в I опытной – больше на 0,61, во II – на 1,21 и в III – на 0,46% ($P > 0,99$). Количество протеина в мякотной части туш бычков во всех группах было практически одинаковым.

Важным показателем, характеризующим биологическую ценность мяса, является соотношение в нем белка и жира. В данных исследованиях соотношение белка и жира в мясе подопытных бычков было в пределах 1:0,54-1:0,60, что соответствует существующим стандартам качества (Черкаев А.В., 1977). Более значительное количество жира в мясе опытных животных при практически одинаковом содержании протеина повлияло на его энергетическую ценность. Бычки контрольной группы уступали сверстникам из I опытной по изучаемому показателю на 0,44 МДж, II – на 0,51 и III – на 0,27 МДж, или 5,3; 6,1 и 4,5% соответственно.

Более высокий выход питательных веществ в мякоти туши получен от животных опытных групп (табл. 1).

В тушах бычков I опытной группы содержание сухого вещества было больше, чем у контрольных сверстников, на 4,21 кг (7,98%), II – на 8,62 кг (16,35%) и III – на 3,543

кг (6,71%), жира, соответственно, на 2,16 (12,06%), 4,37 (24,33%) и 1,65 кг (9,19%), протеина – на 2,01 (6,05%), 3,86 (11,61%) и 1,78 кг (5,35%). Подобная закономерность наблюдалась и по выходу питательных веществ на 1 кг живой массы животного.

С целью более детального изучения качества мяса проводился химический анализ длиннейшего мускула спины (табл. 2).

Исследования показали, что содержание сухого вещества в мышце всех животных варьировало в пределах 21,86-22,50%. В мышечной ткани животных I опытной группы его было больше на 0,20%, II – на 0,64 и III – на 0,06%, чем у контрольных сверстников. Содержание протеина в мускуле было примерно одинаковым у бычков всех групп. Внутримышечный жир наиболее интенсивно синтезировался в тушах опытных животных. В сравнении с контрольными его содержание в мускуле бычков I, II и III опытных групп было выше на 0,26; 0,62 и 0,10%.

В опытных группах в сравнении с контролем энергетическая ценность мяса была выше соответственно на 2,32; 6,94 и 1,54%.

Н.И. Ковзалов, В.И. Левахин (2000) отмечают, что, чем больше в мясе полноценных белков, тем выше его питательная ценность. Мы определяли содержание в мясе незаменимой аминокислоты триптофана,

Таблица 1. Количество питательных веществ, синтезированных в мякоти туши подопытных бычков

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Предубойная живая масса, кг	428,2±1,7	444,6±2,36	452,3±2,31	446,5±2,18
Масса мякоти, кг	178,9±1,23	188,9±1,92	198,5±1,70	186,8±1,19
Состав мякоти:				
сухое вещество	52,7	56,9	61,3	56,3
жир	18,0	20,1	22,3	19,6
протеин	33,2	35,3	37,1	35,0
Выход на 1 кг живой массы, г:				
сухого вещества	123,1	128,1	135,6	126,0
жира	41,9	45,3	49,4	43,9
протеина	77,6	79,3	82,0	78,4

Таблица 2. Химический состав длиннейшего мускула спины, %

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Сухое вещество	21,86±0,07	22,06±0,08	22,50±0,06	21,92±0,07
Протеин	19,44±0,08	19,60±0,05	19,62±0,05	19,65±0,06
Жир	1,38±0,01	1,64±0,02	2,00±0,01	1,48±0,01
Энергетическая ценность 1 кг мускула, МДж	5,18	5,30	5,26	5,54

Таблица 3. Биологическая ценность и технологические свойства длиннейшего мускула спины подопытных животных

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Триптофан, мг%	419,6±1,08	425,7±2,34	439,2±2,41	428,9±2,60
Оксипролин, мг%	65,4±1,12	63,6±1,12	58,2±1,24	62,0±1,69
БКП	6,42	6,69	7,55	6,92
pH	5,69±0,09	5,63±0,07	5,69±0,07	5,67±0,09
Влагоудержание, %	62,50±0,24	64,46±0,39	65,14±0,35	63,96±0,40
Увариваемость, %	35,09±0,48	35,19±0,39	33,28±0,37	34,17±0,54
КТП	1,77	1,83	1,87	1,96

которая входит в состав белков мышечного волокна, и оксипролина, входящего в состав белков соединительной ткани (табл. 3).

Как следует из полученных данных, наиболее биологически полноценным было мясо бычков II опытной группы.

Содержание оксипролина снижалось по мере прироста мышечной ткани в туше. В мясе бычков опытных групп его было меньше соответственно на 1,8; 3,4 и 7,2 мг% ($P > 0,95$) по сравнению с контролем. Белково-качественный показатель в результате этого был выше у бычков, получавших жмыхи.

Показатель увариваемости, который характеризует потерю влаги при тепловой об-

работке мяса, оказался выше у бычков контрольной группы. Имея большую влагоудерживающую способность и меньшую увариваемость, мясо опытных бычков обладало более высоким кулинарно-технологическим показателем (КТП). В контроле КТП мышечной ткани составлял 1,77 в I, II и III опытных группах он был выше соответственно на 3,38; 10,73 и 5,6%.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что мясо всех подопытных животных обладало хорошими вкусовыми качествами и высокой усвояемостью. Но лучшие технологические показатели мышечной ткани отмечены у бычков опытных групп.

Список использованной литературы:

1. Ковзалов Н.И. влияние отдельных биологически активных веществ рационов на мясную продуктивность крупного рогатого скота / Н.И. Ковзалов, В.И. Левахин. – Оренбург-Волгоград, 2000. – 267 с.
2. Левахин В.И. Эффективность выращивания телок симментальской породы мясного направления продуктивности // Информационный листок / В.И. Левахин, Б.Х. Галлиев, В.Д. Прибылов, М.И. Лазарев. Оренбург: ЦНТИ, 1996. – №279. – с. 4.
3. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К.Б. Свечин. – Киев: Урожай, 1976. – 283 с.
4. Тутельян В.А. и др. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ // Методические рекомендации. МР 2.3.1. 1915-04. – 2004. – 36 с.
5. Черкаев А.В. Технология мясного скотоводства / А.В. Черкаев. М.: Колос, 1977.