

мам таких витамином, как витамины А, D, E, рибофлавин, холин, цианкобаламин, пантотеновая кислота (табл. 3).

Вывод

Введение в комбикорма для свиней микроэлементов и витаминов промыш-

ленного производства в соответствии с нормами, разработанными на основании их фактического содержания в кормах, будет способствовать более полному удовлетворению потребности животных в биологически активных веществах.

УДК 637.517.2

В. И. ШЛЯХТУНОВ, А. И. ПЛЯЩЕНКО,
Белорусский научно-исследовательский институт животноводства;
В. М. ИЛЬКЕВИЧ,

Гродненская государственная областная сельскохозяйственная опытная станция

ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ И СОСТАВА ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ТУШИ БЫЧКОВ, КАСТРАТОВ И ТЕЛОК В СВЯЗИ С ВОЗРАСТОМ

Всестороннее изучение состава мяса позволило сделать заключение о том, что отдельные части туши неравнозначны по пищевой ценности. Поэтому специалистами пищевой промышленности предлагается дифференцированное использование отдельных отрубов туши: отруба с высокой пищевой ценностью реализовывать в натуральном виде, а с более низкой использовать для промышленной переработки.

В связи с этим в наших исследованиях ставилась цель проследить за изменением массы и белкового состава отдельных отрубов у бычков, кастратов и телок красного белорусского скота в отдельные возрастные периоды при интенсивном выращивании и откорме. Было сформировано 3 группы животных (по 17 голов): некастрированные бычки, кастраты и телки. Кастрация бычков проведена в 4,5—5-месячном возрасте. Весь молодняк находился в одинаковых условиях кормления и содержания. Исследования проведены на новорожденных животных, а также в 4, 8, 12, 16 и 20-месячном возрасте. Изучали динамику массы пяти естественно-анатомических частей: шейной, плечелопаточной, спиннореберной, поясничной и тазобедренной.

Исследования показали, что напряженность роста отдельных частей туши находится в зависимости от возраста и пола животных (табл. 1). К наиболее крупным частям относятся тазобедренная, спиннореберная и плечелопаточ-

ная, которые составляют 81% массы туши. Значительно меньшая масса шейной и поясничной частей. С возрастом соотношения между отдельными

Таблица 1

Абсолютная масса отдельных частей полутуши, кг

Возраст, мес.	Естественно-анатомические части				
	шейная	плече-лопаточная	спиннореберная	поясничная	тазобедренная
Бычки					
Новорожденные	1,040	1,863	2,212	0,708	3,432
4	2,700	5,765	7,445	2,405	11,385
8	5,670	11,110	16,480	4,815	22,200
12	8,366	17,100	25,530	8,200	31,230
16	12,170	20,450	36,720	9,800	39,370
20	15,490	24,220	41,350	9,830	45,370
Кастраты					
8	4,605	10,930	14,610	4,640	21,350
12	6,010	14,280	21,767	7,533	26,833
16	8,260	16,200	30,820	8,975	32,850
20	9,700	19,650	37,330	9,200	38,790
Телки					
Новорожденные	0,760	1,960	2,180	0,640	3,570
4	2,425	5,510	7,320	2,345	12,105
8	4,055	9,970	14,395	4,815	21,340
12	4,670	13,000	21,030	7,100	24,230
16	6,500	15,390	27,100	8,870	30,300
20	8,820	17,080	34,050	9,260	36,450

частями туши изменялись. Так, относительная масса спиннореберной части увеличивалась на протяжении всего периода выращивания и откорма, поясничной — только в первый год жизни. Относительная масса тазобедренной и плечелопаточной частей уменьшалась до 12 и 16-месячного возраста. По отношению к другим частям туши относительная масса шейной части у бычков снижалась до 4 мес., у кастратов и телок — до 12 мес., а затем увеличивалась. Это обусловлено тем, что в разные возрастные периоды интенсивность увеличения массы отдельных частей туши неодинаковая.

У бычков самые высокие коэффициенты роста характерны для спиннореберной части: от рождения до 20-месячного возраста масса ее увеличивалась в 19 раз, второе место занимает плечелопаточная часть — масса ее увеличилась в 14,9 раза. Кратность увеличения массы плечелопаточной, тазобедренной и поясничной части была довольно близкой — 13,0—13,9 раза. При этом наибольшая напряженность роста отмечена в первые 8 мес. жизни.

Кастрация бычков заметно отразилась на росте отдельных отрубов, и прежде всего шейного. У кастратов в 20-месячном возрасте масса этого отруба оказалась на 5,8 кг, или на 37,4%, меньше, чем у бычков. Особенно снизилась интенсивность роста шейного отруба у кастратов с 12-месячного возраста. Так, в 8-месячном возрасте разница по массе шейного отруба между бычками и кастратами составила 18,8%, в 12 мес. — 28,2 и в 16 мес. — 31,4%, т. е. с возрастом увеличивалась. Заметное влияние кастрация оказала и на увеличение массы тазобедренного и плечелопаточного отрубов. К 20-месячному возрасту тазобедренный отруб у кастратов достиг массы 38,8 кг, что на 6,6 кг, или на 14,5%, меньше, чем у бычков. Особенно ощутима разница с 12-месячного возраста: если в 8 мес. она составляла 3,8%, то в 12 мес. — 14,1, а в 16 мес. — 16,6%. Такая же картина наблюдается и в плечелопаточном отрубе: к 20 мес. масса его у кастратов была на 4,6 кг, или на 18,9%, меньше, чем у бычков.

У телок интенсивность увеличения

массы всех отрубов значительно меньшая, чем у кастратов, и особенно у бычков. Если за весь период опыта масса туш у бычков увеличилась в 14,7 раза, у кастратов — в 12,4, то у телок — в 11,5 раза. В конце опыта масса туш бычков была на 40,8 кг больше, чем у кастратов, и на 61 кг больше, чем у телок, а у кастратов больше, чем у телок, на 20 кг.

Увеличение массы отдельных отрубов туш телок имеет свои особенности. Так, в 20-месячном возрасте у телок шейный отруб был меньше, чем у бычков, на 43,1%, плечелопаточный — на 29,5%; тазобедренный — на 19,7, спиннореберный — на 17,7 и поясничный — на 5,8%. Следует заметить, что шейный отруб у телок во все возрастные периоды был значительно меньший, чем у бычков, к 16-месячному возрасту разница достигла 46,47%.

Обнаружены особенности в росте тазобедренного отруба. У новорожденных и 4-месячных телок масса тазобедренного отруба несколько превосходила массу его у бычков (на 4,0 и 6,3%), в 8-месячном возрасте телки уступали бычкам на 4,0%, в 12 мес. — на 22,4 и в 16 мес. — на 23,1%. Следовательно, при прочих равных условиях пол животных значительно влияет на рост их отдельных естественно-анатомических частей.

Большой интерес представляет соотношение мякоти и костей в туше и отдельных ее частях (табл. 2). Общей закономерностью для животных всех групп является то, что с возрастом увеличивается относительная масса мякоти и уменьшается — костей. У новорожденных бычков на 1 кг костей приходилось 2,1 кг мякоти, у телок — 1,8 кг. В дальнейшем индекс мясности увеличился и к 8 мес. у бычков достиг 3,7, у телок — 4,1. К 20-месячному возрасту индекс мясности возрос соответственно до 4,5; 4,6 и 5,2. За 20 мес. у бычков и кастратов он увеличился в среднем в 2,14, у телок — в 2,88 раза.

Прирост мякоти в отдельных отрубах идет неравномерно. Так, у новорожденных бычков наиболее благоприятным соотношением мякоти и костей отличается поясничный отруб — индекс

Таблица 2

Морфологический состав туши и отдельных ее частей

Возраст, мес.	Шейная		Плечелопаточная		Спиннореберная		Поясничная		Тазобедренная		Вся туша	
	мякоть	кости	мякоть	кости	мякоть	кости	мякоть	кости	мякоть	кости	мякоть	кости
<i>Быки</i>												
2 дня	69,2	30,8	60,7	39,3	66,1	33,9	76,3	23,7	70,0	30,0	67,6	32,4
4	78,9	21,1	74,0	26,0	71,7	28,3	80,5	19,5	74,5	25,5	74,6	25,4
8	79,7	20,3	74,8	25,2	75,7	24,3	84,8	15,2	80,7	19,3	78,6	21,4
12	82,0	18,0	79,9	20,1	76,1	23,9	87,8	12,2	81,2	18,8	80,2	19,8
16	82,3	17,7	79,2	20,8	78,6	21,4	87,8	12,2	82,0	18,0	81,1	18,9
20	86,9	13,1	80,8	19,2	77,3	22,7	87,1	12,9	83,3	16,7	81,8	18,2
<i>Кастраты</i>												
8	80,9	19,1	77,2	22,6	76,6	23,4	85,5	14,5	80,7	19,3	79,4	20,6
12	82,8	17,2	81,6	18,4	78,8	21,2	90,3	9,7	82,7	17,3	82,1	17,9
16	82,7	17,3	80,6	19,4	79,4	20,6	90,5	9,5	83,0	17,0	82,1	17,9
20	84,5	15,5	79,5	20,5	80,1	19,9	87,5	12,5	83,2	16,8	82,2	17,8
<i>Телки</i>												
2 дня	65,5	34,5	61,0	39,0	63,3	36,7	77,8	22,2	65,3	34,7	65,0	35,0
4	82,7	17,3	74,1	25,9	71,3	28,7	82,9	17,1	78,6	21,4	76,7	23,3
8	82,3	17,7	78,3	21,7	77,0	23,0	89,2	10,8	81,5	18,5	80,6	19,4
12	83,1	16,9	81,9	18,1	80,1	19,9	90,7	9,3	82,7	17,3	82,7	17,3
16	82,8	17,2	83,3	16,7	81,0	19,0	90,4	9,6	82,4	17,6	83,0	17,0
20	85,7	14,3	81,8	18,2	82,5	17,5	87,9	12,1	84,3	15,5	83,8	16,2

мясности составил 3,2, второе место занимают тазобедренный и шейный отруба — 2,2 и 2,3, самый низкий индекс мясности в плечелопаточном отрубе, где на 1 кг костей приходилось 1,54 кг мякоти. До 12-месячного возраста идет интенсивное увеличение массы мякоти во всех пяти естественно-анатомических частях туши: индекс мясности поясничного отруба увеличился на 125%, тазобедренного — на 108,2, плечелопаточного — на 158,4, шейного — на 102,2 и спиннореберного — на 63%.

Как видно из данных табл. 2, наибольший прирост мякоти был в плечелопаточном (с 1,54 до 3,98) и поясничном (с 3,20 до 7,20) отрубях и наименьший — в спиннореберном (с 1,96 до 3,18). С 12 до 16-месячного возраста отмечена стабилизация в соотношении мякоти и костей во всех отрубях. К 20 мес. в шейной, плечелопаточной и тазобедренной частях туши индекс мясности увеличился, а в спиннореберной и поясничной немного уменьшился.

У кастратов и телок в соотношении

мякоти и костей наблюдается та же закономерность, что и у бычков, с той лишь разницей, что у кастратов и телок индекс мясности во всех отрубях и во все возрастные периоды выше, чем у бычков.

Наряду с изучением динамики роста отдельных отрубов и соотношения в них мякоти и костей представляет интерес изменение белкового состава мякоти в связи с возрастом и полом. С этой целью проведен анализ данных по четырем анатомическим частям туши: поясничной, тазобедренной, спиннореберной и плечелопаточной (табл. 3). Из них видно, что по содержанию общего белка в отдельные возрастные периоды различные отруба достоверно не различаются между собой, однако с 8-месячного возраста в плечелопаточной части содержится меньше белков, чем в трех других отрубях. Такая же картина отмечена и по содержанию полноценных белков. По количеству соединительнотканых белков установлены различия: во все возрастные периоды животных наимень-

Таблица 3

Белковая полноценность отдельных естественно-анатомических частей туши бычков

Анатомическая часть	Возраст, мес.	Белок, %	К общему белку, %		Белковый качественный показатель
			полноценного	неполноценного	
Поясничная	Новорожденные	16,42	78,56	21,44	3,66
	4	18,47	82,73	17,27	4,79
	8	19,04	88,90	11,10	8,00
	12	18,63	90,70	9,30	9,75
	16	19,71	90,86	9,14	9,94
	20	19,11	83,88	16,12	5,20
Тазобедренная	Новорожденные	15,97	70,06	29,94	2,34
	4	18,92	78,96	21,04	3,75
	8	19,87	86,56	13,44	6,44
	12	18,85	86,84	13,16	6,60
	16	19,61	83,68	16,32	5,13
	20	19,42	81,66	18,34	4,45
Спиннореберная	Новорожденные	15,98	65,45	34,55	1,89
	4	18,96	76,03	23,97	3,17
	8	19,23	80,03	19,97	4,00
	12	18,68	85,06	14,94	5,69
	16	19,72	82,30	17,70	4,65
	20	19,50	78,10	21,90	3,56
Плечелопаточная	Новорожденные	16,09	70,97	29,03	2,44
	4	—	—	—	—
	8	17,67	75,30	24,70	3,05
	12	18,16	86,67	13,33	6,50
	16	18,80	83,03	16,97	4,89
	20	17,91	73,98	26,02	2,84

шее количество неполноценных белков было в поясничной части. Особенно большие различия отмечены в 12 и 16-месячном возрасте. Так в 12-месячном возрасте по количеству неполноценных белков разница между поясничной и тазобедренной частями составила 3,86%, а между поясничной и спиннореберной — 5,64, в 16 мес. — соответственно 7,18 и 8,56%. У новорожденных телят самое высокое содержание неполноценных белков отмечено в спиннореберной части, в связи с чем здесь и самый низкий белковый качественный показатель.

Анализ формирования белкового состава отдельных отрубов показывает, что в поясничной части идет нарастание полноценных белков до 16-месячного возраста (с 78,56 у новорожденных до 90,86%) и уменьшение неполноценных. При этом в 12 и 16-месячном возрасте животных в различных есте-

ственно-анатомических частях соотношение полноценных и неполноценных белков практически одинаковое, в 20 мес. содержание полноценных белков уменьшается, а неполноценных — увеличивается. В тазобедренной, спиннореберной и плечелопаточной частях количество полноценных белков увеличивается до 12-месячного возраста животных, а затем немного уменьшается. В среднем по всем отрубам самое благоприятное соотношение белков отмечено в 12 и 16-месячном возрасте (соответственно 87,3 и 12,7; 85,0 и 15,0) и самое неблагоприятное — у новорожденных телят (74,2 и 25,8). Изменение величины белкового качественного показателя идет соответственно изменению содержания полноценных и неполноценных белков: наиболее высокой биологической ценностью обладает мясо бычков в 12 и 16-месячном возрасте (7,13 и 6,15), несколько меньшей в 8

мес. (5,4) и еще меньшей — в 20 мес. (4,0).

У телок и кастратов в изменении количества полноценных и неполноценных белков в отдельных отрубках в связи с возрастом обнаружена такая же закономерность, с той только разницей, что у телок белковый качественный показатель в 12, 16 и 20 мес. выше соответственно на 15,5, 33,4 и 88,2%, у кастратов в 16 мес. выше на 12,2, в 20 мес. — на 56,8%.

В ы в о д ы

1. Рост отдельных естественно-анатомических частей туши в разные возрастные периоды идет неравномерно,

наиболее интенсивен он в первые 8 мес. жизни животного.

2. Половой диморфизм значительно сказывается на росте отдельных отрубков туши: самая высокая напряженность роста наблюдается у бычков, самая низкая — у телок.

3. Индекс мясности с возрастом животных увеличивается, особенно интенсивно до 12 мес., причем у телок он выше, чем у бычков.

4. Биологическая ценность мяса отдельных отрубков увеличивается до 12—16-месячного возраста животных. Наиболее ценным является мясо поясничной и тазобедренной частей туши, менее ценным — мясо спиннореберного отруба.

УДК 636.32/.38.:612.32+636.32/.32.084.413

В. А. СТЕПАНКОВ,

Белорусский научно-исследовательский институт животноводства

МОТОРНАЯ ФУНКЦИЯ РУБЦА ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОРМЛЕНИЯ И МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ

При переводе овцеводства на промышленную основу значительный интерес представляет изучение влияния условий кормления и содержания на клинико-физиологическое состояние организма овец, и в частности на моторную деятельность рубца.

З. С. Горяиновой (1965, 1966) установлено, что моторная функция рубца у здорового и больного крупного рогатого скота изменяется при скармливании им некоторых кормов и лекарств; у овец она снижается в конце стойлового периода при кормлении натошак.

Наши опыты проведены в стойловый период в трех овчарнях, построенных по разным типовым проектам (№ 289А — в племзаводе «Будагово», № 57—58Б — в совхозе «Миотча» и № 196—61 — в совхозе «Страна Советов» Минской области), на овцах породы прекос.

В племзаводе «Будагово» содержание овец было стойлово-выгульное, кормление — групповое, а в двух других хозяйствах — безвыгульное в групповых станках. Поили овец из корыто-

образных поилок. Овцепоголовье в овчарнях размещалось в соответствии с нормами технологического проектирования.

Температуру воздуха в овчарнях определяли в 6 и 12 ч суток на высоте 0,3 м от пола с помощью термографа М-16 и, относительную влажность воздуха — гигрографом М-21 и на том же уровне.

На каждой ферме методом рендомизации было отобрано по 10 холостых маток, у которых сделано 280 определений сокращений рубца, из них половина — в 4—7 ч утра (до кормления), остальные — в 12—15 ч дня (после кормления). Исследования проводили методом аускультации с помощью фонендоскопа с одновременной пальпацией — надавливанием пальцами на рубец через левую голодную ямку и визуально в течение 5 мин.

В тепляке овчарни (проект № 289А), имеющей тамбуры у ворот и дверей, внутренняя температура воздуха была выше, чем в двух других овчарнях без тамбуров (табл. 1).