

УДК 636.082/91.14

**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОДНЯКА
ОВЕЦ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА БАРАНИНЫ****Никонова Е.А.***Оренбургский государственный аграрный университет***Газеев И.Р., Гадиев Р.Р., Галиева З.А.***Башкирский государственный аграрный университет*

Приводятся данные по изучению химического состава мяса баранины овец цыгайской породы в различные возрастные периоды, разного пола и физиологического состояния. Исследованиями установлено, что в связи с изменением содержания протеина и жира в мясе претерпевает изменения и энергетическая ценность. Начиная с 8-месячного возраста установлено оптимальное соотношение белка и жира, что в свою очередь говорит об достаточно высокой пищевой и энергетической ценности мяса молодняка всех групп.

Ключевые слова: овцеводство, мясная продуктивность, баранчики, валушки, ярочки, цыгайская порода.

**INFLUENCE OF AGE AND PHYSIOLOGICAL STATE OF YOUNG SHEEP ON THE QUALITY
INDICATORS OF MEAT AND LAMB****Nikonova E.A.***Orenburg State Agrarian University***Gazeev I.R., Gadiev R.R., Galieva Z.A.***Bashkir State Agrarian University*

Data are provided on the study of the chemical composition of meat - lamb from Tsigai sheep at different age periods, different sexes and physiological states. Research has established that due to changes in protein and fat content in meat, the energy value also changes. Starting from 8 months of age, the optimal ratio of protein and fat has been established, which in turn indicates a fairly high nutritional and energy value of meat from young animals of all groups.

Key words: sheep breeding, meat productivity, rams, dumplings, lambs, Tsigai breed.

Баранина, как один из видов мяса, является важным и ценным компонентом питания человека, существенным источником животного белка [1-8].

Качество мяса неотделимо от количества составляющих его структурных и химических компонентов. Биологическая ценность мяса определяется во многом содержанием и соотношением в нем основных питательных веществ: белков и жиров. От соотношения этих компонентов зависит биологическая и энергетическая ценность мяса [7-13]. В связи с этим мы изучили химический состав мяса молодняка овец разного пола и физиологического состояния в разные возрастные периоды.

Объекты и методы исследования

Исследования проводились на молодняке овец цыгайской породы. Для этого из ягнят февральского окота было отобрано 2 группы баранчиков и 1 группа ярочек. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. Животные содержались по принятой в овцеводстве технологии.

Для изучения химического состава проводили контрольные убои по 3 головы из каждой группы в возрасте 4, 8, 12 мес. и убой новорожденных животных I и III групп. Для проведения химического анализа отбирали среднюю пробу мякотной части туши. Энергетическую ценность мяса рассчитывали по формуле В.А. Александрова (1951).

Результаты и их обсуждение

Главной составной частью мяса является мякоть, включающая в себя мышечную и жировую ткани. Химический состав мяса не обладает постоянством, а изменяется под воздействием различных факторов. Данные химического анализа свидетельствуют, что у молодняка всех групп с возрастом наблюдалось повышение содержания сухого вещества и снижение влаги в мясе (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав средней пробы мяса-фарша, % ($\bar{x} \pm Sx$)

Группа	Влага	Сухое вещество			
		всего	в том числе		
			жир	протеин	зола
Новорожденные					
I	77,26±0,11	22,74±0,11	2,42±0,16	19,11±0,16	1,21±0,12
III	77,32±0,14	22,68±0,14	2,40±0,25	19,08±0,18	1,20±0,16
В возрасте 4 мес					
I	75,59±0,47	24,41±0,47	4,23±0,29	19,10±0,35	1,08±0,13
II	73,82±0,22	26,18±0,22	6,78±0,22	18,34±0,48	1,06±0,09
III	74,11±0,36	25,89±0,36	6,11±0,25	18,72±0,51	1,06±0,13
В возрасте 8 мес					
I	72,50±0,33	27,50±0,33	7,74±0,28	18,76±0,18	1,00±0,11
II	70,11±0,23	29,89±0,23	10,36±0,25	18,52±0,44	1,01±0,11
III	69,01±0,33	30,99±0,33	11,86±0,21	18,10±0,44	1,03±0,14
В возрасте 12 мес					
I	70,05±0,26	29,95±0,26	10,63±0,31	18,33±0,19	0,99±0,015
II	68,70±0,24	31,30±0,24	12,15±0,19	18,15±0,18	1,00±0,15
III	66,58±0,38	33,42±0,38	14,72±0,22	17,68±0,27	1,02±0,12

В то же время процесс накопления питательных веществ в мясе молодняка разных групп происходил по-разному. Так повышение доли сухого вещества от рождения до конца выращивания у молодняка I группы составляло 7,21%, II – 8,56%, III- 10,74%. При этом в молочный период выращивания молодняк I группы уступал по содержанию сухого вещества сверстникам III на 1,48%, а животным II группы на 1,77%. Лидирующее положение занимал молодняк II группы. В более поздние периоды выращивания содержание сухого вещества было наибольшим у животных III группы. Так в 8 мес их преимущество над сверстниками I и II групп составляло 1,10 и 3,49%, в 12 мес 2,12 и 3,47%. Минимальное содержание сухого вещества в средней пробе мяса было наблюдалось у животных I группы.

Увеличение доли сухого вещества с возрастом обусловлено повышением содержания жира в средней пробе мяса. Так от рождения до 12- месячного возраста этот показатель увеличился у молодняка I группы на 8,21%, II группы на 9,73% и III группы на 12,32%. При этом за молочный период наибольшей интенсивностью отложения чистого мышечного жира характеризовался молодняк II группы. Он превосходил сверстников I и III групп по величине изучаемого показателя в 4 мес на 0,67% и 2,55%. Причем баранчики уступали ярочкам на 1,88%.

В последующие возрастные периоды процесс накопления жира происходил наиболее интенсивно у ярочек. Так в 8 мес они превосходили сверстников I группы по величине изучаемого показателя на 4,12%, а сверстников II на 1,50%. В 12 мес это преимущество составляло соответственно 4,09 % и 2,57% ($P < 0,05$).

Наряду с увеличением доли жира в мякотной части туши отмечалось некоторое снижение содержания белка. Следует отметить, что за молочный период это снижение было незначительным. В дальнейшем с 4 мес. до 12 мес. снижение изучаемого показателя у баранчиков составляло 0,77%, валушков – 0,19%, ярочек – 1,04%. Следует отметить, что наименьшим содержанием белка в мясе в 8 мес характеризовались ярочки. Они уступали сверстникам I и II групп на 0,66% и 0,42%. В 12 мес преимущество молодняка I и II групп над ярочками составляло 0,47% и 0,65%. Следует отметить, что превосходство по изучаемому показателю во всех случаях было на стороне баранчиков.

Содержание золы в мясе во все возрастные периоды менялось незначительно и существенных межгрупповых различий не установлено.

Более полное представление о пищевой ценности мяса дает абсолютный выход протеина и жира туши. По величине этого показателя можно судить об особенностях и интенсивности их синтеза в организме в тот или иной период онтогенеза (табл. 2).

Необходимо отметить, что с возрастом величина изучаемых показателей повысилась, что обусловлено накоплением питательных веществ в связи с ростом и развитием молодняка. Установлены и определенные межгрупповые различия по выходу жира и протеина. При этом во все возрастные периоды ярочки уступали сверстникам по выходу протеина. По содержанию жира в съедобной части туши лидирующее положение занимал молодняк II группы.

Таблица 2

Валовой выход питательных веществ и энергетическая ценность съедобной части туши молодняка овец

Группа	Содержится в мякоти, кг		Концентрация энергии в 1 кг мякоти, кДж	В том числе энергии, кДж		Всего энергии в мякотной части туши, мДж	Соотношение белка и жира в мясе
	протеина	жира		протеина	жира		
новорожденные							
I	0,17	0,02	4222	3280	942	3,8	1:0,13
III	0,16	0,02	4209	3275	934	3,7	1:0,13
в возрасте 4 мес							
I	1,53	0,34	4925	3278	1647	39,5	1:0,22
II	1,40	0,52	5788	3148	2640	44,2	1:0,37
III	1,16	0,38	5592	3213	2379	34,7	1:0,33
в возрасте 8 мес							
I	2,62	1,08	6234	3220	3014	87,2	1:0,41
II	2,46	1,38	7213	3179	4034	95,8	1:0,56
III	2,04	1,34	7725	3107	4618	86,9	1:0,66
в возрасте 12 мес							
I	3,35	1,94	7286	3147	4139	133,2	1:0,58
II	3,02	2,02	7847	3116	4731	130,6	1:0,67
III	2,51	2,09	8767	3035	5732	124,2	1:0,83

Так превосходство валушков по величине изучаемого показателя над сверстниками I и III групп в 4 мес. составляло 0,18 кг (52,9%) и 0,14 кг (36,8%), в 8 мес. 0,30 кг (27,8%) и 0,04 кг (3,0%). При этом наименьшими показателями характеризовался молодняк I группы. В 12 мес по содержанию жира в мякотной части туши у молодняка II и III групп существенных различий не установлено. В то же время баранчики уступали им по величине изучаемого показателя на 0,08кг (4,1%) и 0,15 кг (7,7%). Наибольшим содержанием жира характеризовались ярочки, которые превосходили валушков по величине изучаемого показателя на 0,07 кг (3,5%).

Различия в одержании протеина и жира в мясе обусловило неодинаковую концентрацию энергии в 1 кг мякоти. При этом в связи с повышением содержания жира в мясе с возрастом происходило увеличение энергетической ценности мякоти. Так увеличение концентрации энергии в 1 кг мякоти к 12 мес. по сравнению с новорожденными животными у баранчиков составляло 3064 кДж, валушков – 3625 кДж и ярочек 4558 кДж.

Установлены и межгрупповые различия по величине изучаемого показателя. Лидирующее положение по энергетической ценности 1 кг мякоти в 4- месячном возрасте занимали валушки. Баранчики уступали им на 867 кДж (17,5%), ярочки на 196 кДж (3,5%)

В 8-месячном возрасте ранг распределения молодняка по концентрации энергии в 1 кг мякоти изменился. Максимальной величиной изучаемого показателя отличались ярочки, минимальной – баранчики. Валушки занимали промежуточное положение. Аналогичная закономерность отмечалась и в годовалом возрасте. Достаточно отметить, что ярочки по энергетической ценности 1 кг мякоти превосходили в конце откорма баранчиков на 1481 кДж (20,3%), валушков – на 920 кДж (11,7%). В свою очередь валушки превосходили баранчиков на 561 кДж (7,7%).

Неодинаковая концентрация энергии в 1 кг мякоти молодняка и межгрупповые различия по валовому выходу мякоти туши обусловили разницу в содержании в ней энергии. Так в 4-месячном возрасте наибольшим содержанием энергии в мясе туши отличалась валушки. Они превосходили по данному показателю баранчиков на 4,7 мДж (11,9%), ярочек на 9,5 мДж (27,4%). В 8 мес. наблюдалась аналогичная закономерность. Превосходство валушков составляло соответственно 8,6 мДж (9,9%) и 8,9 мДж (10,2%). В 12 месячном возрасте наибольшим выходом энергии в мякотной части туши характеризовались баранчики. Они превосходили валушков по данному показателю на 2,6 мДж (2,0%), которые в свою очередь превосходили ярочек на 6,4 мДж (5,2%).

Выводы

Анализ полученных данных также свидетельствует, об оптимальном соотношении белка и жира в мясе начиная с 8-месячного возраста, что в свою очередь говорит об достаточно высокой пищевой и энергетической ценности мяса молодняка всех групп. Нашими исследованиями установлено, что в связи с изменением содержания протеина и жира в мясе претерпевает изменения и энергетическая ценность, которая в свою очередь зависит от возраста, пола и физиологического состояния.

Список литературы

1. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А. Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала// Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 2. С. 24-26.
2. Косилов В.И. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов/ В.И. Косилов Е.А. Никонова, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25-26.
3. Шкилев П.Н. Динамика весового роста мышц и костей молодняка овец в зависимости от их возраста, пола и физиологического состояния/ П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 1 (21). С. 91-92.
4. Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала/ П.Н. Шкилёв, В.И. Косилов, Е.А. Никонова //Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. № 2. С. 24-26.
5. Арилов А.Н. Курдючные овцы Калмыкии/ А.Н. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев, Б.К. Болаев, Ц.Б. Тюрбеев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2006. № 1. С. 26.
6. Юлдашбаев Ю.А. Курдючное овцеводство - фактор увеличение мясных ресурсов Калмыкии/ Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов, В.Ф. Неговора, Б.Ц.Бачаев // Зоотехния. 2010. № 5. С. 12-13.
7. Новая порода овец - калмыцкая курдючная/ Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов, М.С. Зулаев, Б.Е. Гаряев //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2013. № 3. С. 109-113.
8. Шкилёв П.Н., Биологическая ценность мяса овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород с учётом возраста, пола и кастрации/ П.Н. Шкилёв, И.Р. Газеев, Е.А. Никонова //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 181-185.
9. Косилов В.И. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев //Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25-26.
10. Косилов В.И. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, М.Б. Каласов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (48). С. 142-146.
11. Косилов В.И. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале// В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 135-138.
12. Косилов В.И. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цигайской породы/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова //Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 2. С. 110-113.
13. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев //Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25-26.

Никонова Елена Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
460014, РФ, г. Оренбург, Челюскинцев 18
Телефон: 8 (3532) 77-59-39
E-mail: nikonovaea84@mail.ru

Газеев Игорь Рамилевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34 Т
Телефон: 8(347)228-07-19
E-mail: irgazeev@gmail.com

Галиева Зульфия Ахатовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
Телефон: +7 (347) 228-91-77
E-mail: zulfia2704@mail.ru

Гадиев Ринат Равилович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Башкирский государственный аграрный университет
450001, РФ, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34
Телефон: 8-950-187-81-52
E-mail: rgadiev@mail.ru