

но обрабатывали консервантом, уплотняли, герметизировали и хранили в течение 70 сут. при комнатной температуре, параллельно был вариант силосования без консерванта (контроль). Получили качественный силос темно-зеленого цвета с сохранившейся структурой. Показатели качества силосов представлены в таблице.

Таблица  
Показатели качества силосов ( $n = 3$ )

Показатель	Группа	
	контрольная (силос без консерванта)	опытная (силос с консервантом)
Каротин, мг/кг	9,76±0,03	9,78±0,02
Влага общая, %	81,30±0,15	81,5±0,12
Сырой протеин, %	2,85±0,09	3,25±0,08*
Сырой жир, %	0,65±0,04	0,80±0,02*
Сырая клетчатка, %	5,15±0,12	5,20±0,06
Сырая зола, %	2,25±0,02	2,35±0,04
Фосфор, %	0,05±0,003	0,06±0,002*
Кальций, %	0,22±0,03	0,31±0,02
Сумма органических кислот, %	2,15±0,11	3,25±0,09**

Удельный расход электроэнергии – 2 кВт/ч на 1 м<sup>3</sup> обрабатываемого раствора.

Из данных таблицы следует, что по содержанию сырого протеина контрольный вариант силоса уступает опытному на 0,4% ( $P \geq 0,95$ ), сырого жира – на 0,15% ( $P \geq 0,95$ ), фосфора – на 0,01% ( $P \geq 0,95$ ) и по сумме органических кислот – на 1,1% ( $P \geq 0,99$ ).

Следует отметить, что приготовленный с консервантом силос превосходил контрольный по всем остальным показателям, однако разница при этом была не достоверна.

### Выводы

Предложена технология консервирования с новым консервантом, которая позволяет получить качественный силос, обеспечить экологическую безопасность, снизить затраты, расширить и улучшить показатели качества готовой продукции с фиксированными параметрами ЭХА.

Способ консервирования зеленых кормов запатентован в РФ [6].

### Библиографический список

1. Зафрен С.Я. Технология приготовления кормов. – М.: Колос, 1977. – 135 с.
2. Осадченко И.М., Горлов И.Ф. Технология получения активированной воды, водных растворов и их применение в АПК: монография. – Волгоград: Волгоградское научное изд-во, 2010. – 57 с.
3. Алехин С.А., Кулик М.В. Электроактивированные водные растворы // Электронная обработка материалов. – 1991. – № 6. – 68 с.
4. Горбатов В.М. Активированные растворы и возможность их применения в мясной промышленности: обзорн. информация / ЦНИИТЭН мясомол. пром. – 1986.
5. Осадченко И.М., Горлов И.Ф. и др. Использование электроактивированных растворов для консервирования зеленых кормов // Современ. технол. производства продуктов питания в свете госуд. программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг.: матер. Междунар. науч.-практ. конф.; ВГСХА. – Волгоград, 2008. – Ч. 1. – С. 97.
6. Патент РФ № 2433742, 2009, А23 К 3/00. Способы консервирования зеленых кормов / И.М. Осадченко, И.Ф. Горлов, Д.П. Бадмаев и др. – № 2009147589; заяв. 21.12.2009; опубл. 20.12.2011, Бюл. № 32.



УДК 636.033:637.074

Н.И. Рядинская,  
О.Л. Иконникова,  
С.В. Мезенцев

## ХИМИЧЕСКИЙ И АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЯСА ОВЕЦ ПРИКАТУНСКОГО ТИПА ГОРНОАЛТАЙСКОЙ ПОРОДЫ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

**Ключевые слова:** овца, скороспелость, ранний постнатальный онтогенез, аминокислотный и химический состав мяса, белково-качественный показатель.

Овцеводство в России исторически сложилось как неотъемлемая часть народного хозяйства. Реформы последних двух десятилетий значительно ухудшили состояние отрасли [1]. Проблема стабилизации и воз-

рождения отечественного овцеводства и увеличения производства продукции отрасли является важной задачей в сохранении продовольственной и сырьевой безопасности России [2].

Одним из решений данной проблемы является такое явление, как скороспелость, которая имеет большое хозяйственное значение в силу того, что такие животные обладают высокой энергией роста, что характеризует их высокую скороспелость и быструю окупаемость затрат на корм наращиванием массы тела. У улучшенных по мясной продуктивности пород овец все стадии онтогенетического развития их организма проходят быстрее. Наибольшее количество самой ценной мышечной ткани у них накапливается в первый год жизни и этот период практически заканчивается формированием мясной продуктивности.

Овцы прикатунского типа горноалтайской породы имеют хорошо выраженные мясные, шубноовчинные и мясосальные качества. Они отличаются выносливостью, устойчивостью, приспособленностью к суровому местному климату и горному рельефу, теневочному содержанию в зимний период, обладают скороспелыми качествами и в раннем возрасте дают ягнятину высокого качества [3]. Создание прикатунского типа овец началось в 1973 г. на базе совхоза «Нижне-Уймонский» Усть-Коксинского района. С 2006 г. прикатунский тип мясошерстных овец внесен в Государственный реестр как новое селекционное достижение, допущенное к использованию (свидетельство № 43126).

Молодая баранина и, особенно ягнятина, являются прекрасным сырьем для производства высокобиологических продуктов, так как содержит жир со значительно меньшим количеством стеаринового комплекса, обладает высокими вкусовыми и пищевыми качествами. По содержанию белка, незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ не уступает говядине, а по калорийности даже превосходит ее.

В данное время в Республике Алтай ведется работа по повышению эффективности производства молодой баранины от данного типа, и, в частности, наши исследования посвящены изучению аминокислотного и химического состава мяса исследованных овец для определения оптимального возраста и весовых кондиций использования молодняка на мясо. Цель исследования: изучить аминокислотный и химический состав мяса овец прикатунского типа горноалтайской породы для определения оптимального возраста и весовых кондиций использования молодняка на мясо.

### Материалы и методы исследований

Материал отбирался после планового убоя от овец прикатунского типа горноалтайской породы в овцеводческом хозяйстве ЧП Усольцева Усть-Канского районов Республики Алтай, в возрасте 4 (период отбивки) и 6 месяцев (период после нагула). Возраст животных устанавливали по состоянию зубной аркады.

Фактическую живую массу определяли путем взвешивания однородных групп овец на весах, с классом точности III по ГОСТ 8.453 и ГОСТ 29329.

Категория мяса туши оценивалась в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52843-2007 «Овцы и козы для убоя, баранина, ягнятина и козлятина в тушах».

В условиях ФГБУ «Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория» Россельхознадзора была проведена работа по определению химического и аминокислотного состава мяса баранина.

Химический состав баранины определяли по средней пробе мякотной части полутуши (0,5 кг). Содержание белка, жира, влаги, золы определяли, пользуясь нормативными документами ГОСТ 25011-81, ГОСТ 23042-86, ГОСТ 51479-99 и ГОСТ Р 53642-2009 соответственно.

Для исследования на аминокислоты от каждой туши были взяты образцы из длиннейшей мышцы спины (*m. Longissimus dorsi*) по 0,2 кг. Исследования проводились нормативными документами на метод испытаний М-04-38-2004 с использованием системы КЭ КАПЕЛЬ, имеющую специальную кассету для анализа аминокислот.

Белково-качественный показатель определяли по отношению триптофана к пролину.

Весь полученный цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969) с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

### Результаты исследований

Фактическая живая масса ярок прикатунского типа горноалтайской породы на момент убоя составляла у 4-месячных  $22,7 \pm 0,67$  кг и у 6-месячных –  $34,0 \pm 4,56$  кг. По данным В.П. Лушниковой, М.В. Забелиной [4], баранчики бакурской породы в 4 месяца весят  $27,8 \pm 0,50$  кг, а в 6 месяцев –  $33,0 \pm 0,46$  кг.

При визуальной оценке туш исследованных животных, отмечено, что мускулатура спины, поясницы на ощупь хорошо развита, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, холка слегка вы-

ступает, подкожный жир прощупывается на крестце и пояснице, что соответствует высшей категории упитанности.

Анализ химического состава мяса, определяющий главным образом его пищевую ценность, показал снижения влаги с возрастом. Так, содержание влаги в мясе 6-месячных ярок оказалось на 3,0% ниже по сравнению с аналогичными показателями у 4-месячных животных. Это связано с повышением жира в мясе на 14,0%, а также снижением белка на 1%. По зольности мясо исследованных возрастных групп овец не отличалось и составляло 0,9% (табл. 1).

По данным М.В. Забелиной, Н.П. Сеченовой, с возрастом в мясе от баранчиков русских длинношестых грубошерстных овец также снижается влага с 73,94 у 4-месячных до 62,78% у 6-месячных и также незначительно снижена зола [5].

Как известно, одним из критериев биологической ценности белков является количественное соотношение аминокислот, входящих в их состав. Нами установлено, что белок мышечной ткани содержит как незаменимые аминокислоты (треонин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, фенилаланин, лизин), так и заменимые (аспарагиновая кислота, серин, глутаминовая кислота, пролин, глицин, аланин, цистин, тирозин, гистидин, аргинин), что делает мясо овец биологически полноценным продуктом (табл. 2).

Как известно, ряд аминокислот (например глицин, глутаминовая кислота, аланин, треонин, лизин, лейцин и др.) являются важными предшественниками аромата и вкуса мяса. Они при термической обработке подвергаются различного рода превращениям, обуславливающим вкус и аромат мясных продуктов. Мясо у исследованных овец нежное и сочное, имеет легкий специфический, слегка сладковатый и слабосононовый привкус.

Нами также установлено, что белковая часть мышечной ткани у исследованных овец богата аланином (0,9%), глицином (с 0,7 до 0,93%) и глутаминовой кислотой (с 1,5 до 2,2%), от которых зависят показатели свежести мяса.

Наряду с содержанием белка в баранине, нами определялась ее биологическая ценность или белково-качественный показатель, определяемый отношением триптофана к пролину, характеризующий наличие в продукте заменимых и незаменимых аминокислот (первая представляет полноценные белки, вторая – соответственно, неполноценные). Установлено, что у 6-месячных овец уменьшается содержание триптофана на 0,1% в сравнении с 4-месячными и пролина – на 0,4%, что в целом увеличивает на 7% (табл. 3).

Таблица 1

Химический состав мяса ярок прикатунского типа горноалтайской породы, %

Возраст, мес.	Наименование показателей			
	вода	жир	белок	зола
4	63,1±2,65	10,4±0,42	16,8±0,21	0,9±0,03
6	60,1±2,36	24,3±1,27	15,8±0,34	0,9±0,01

Таблица 2

Основной аминокислотный состав мяса овец прикатунского типа горноалтайской породы, %

Наименование показателей	Ярка (4 мес.)	Ярка (6 мес.)
Аланин	0,9±0,00	0,9±0,02
Валин	0,8±0,00	1,0±0,02
Глицин	0,7±0,00	0,93±0,00
Глутаминовая кислота	1,5±0,02	2,2±0,25
Изолейцин + лейцин	1,7±0,00	2,2±0,12
Метионин	0,3±0,01	0,4±0,01
Пролин	1,1±0,01	0,7±0,03
Серин	0,62±0,00	0,6±0,00
Треонин	0,3±0,02	0,7±0,02
Триптофан	0,3±0,00	0,2±0,01

Таблица 3

Белково-качественный показатель белков мяса овец прикатунского типа горноалтайской породы, %

Возраст, мес.	Триптофан	Пролин	Белково-качественный показатель
4	0,3±0,00	1,1±0,01	0,27
6	0,2±0,01	0,7±0,03	0,29

Таким образом, ярки прикатунского типа горноалтайской породы по фактической живой массе не уступают баранчикам (по литературным данным) тех же периодов развития онтогенеза.

Химический состав мяса молодняка прикатунского типа горноалтайской породы овец в разных возрастных групп неодинаков. В мясе с возрастом у животных происходят постепенное понижение влаги и повышение жира, зольность же не меняется.

Соотношение аминокислот триптофана к пролину, характеризующие пищевую ценность мяса, с возрастом возрастает незначительно.

#### Библиографический список

1. Чистяков Н.Д., Абонеев В.В. Разработка и совершенствование технических средств и технологических приемов производства продукции овцеводства в современных условиях: монография. – Ставрополь, 2010. – 277 с.

2. Ерохин А.И., Абонеев В.В. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец: монография / под ред. проф. А.И. Ерохина. – М., 2010. – 352 с.

3. Подкорытов А.Т. Создание прикатунского типа мясошерстных овец и совершенствование технологии производства баранины в условиях Республики Алтай: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. – Красноярск, 2007. – 34 с.

4. Лушников В.П., Забелина М.В. Мясная продуктивность бакурских овец // Зоотехния. – 2002. – № 6. – С. 31-32.

5. Забелина М.В., Сеченева Н.П. Показатели мясной продуктивности и липидного обмена у овец русской длиннощехвостой породы в постнатальном онтогенезе // Вестник РАСХН. – М., 2003. – С. 382-386.

6. Забелина М.В. Научно-практическое обоснование использования овец бакурской и русской длиннощехвостой пород для производства молодой баранины: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Волгоград, 2008. – 47 с.



УДК 577.1:636.32/38:677.31:637.062

В.М. Ткачук,  
П.В. Стапай

## СТРУКТУРА, АМИНОКИСЛОТНЫЙ И МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ НОРМАЛЬНОЙ И СВАЛЯННОЙ ШЕРСТИ АСКАНИЙСКИХ ТОНКОРУННЫХ ОВЦЕМАТОК

**Ключевые слова:** овцематки, свалянная и пожелтевшая шерсть, структура, аминокислотный и минеральный состав.

#### Введение

Способность шерсти к сваливанию обусловлена особенностями морфологического строения шерстных волокон, которые под воздействием повышенной температуры, высокого давления и трения, переплетаясь, образуют плотную массу, используемую при изготовлении различных валяльных изделий.

В овцеводстве хорошо известно «подрунивание» шерсти, начинающееся с образования свалка в ранневесенний период. Если незначительное подрунивание шерсти у овцеводов не считается существенным пороком, так как оно облегчает стрижку, то сваливание шерстного покрова, захватывающего 50% и более длины косицы, относится к существенным дефектам [1].

Степень свойлачиваемости шерсти колеблется в широких пределах и зависит от породных и возрастных признаков животных, условий их кормления и содержания, а также от среды, в которой происходит обработка шерсти [2].

По имеющимся данным существует связь между структурой шерсти, особенно степенью асимметрии коркового слоя, и ее свойлачиваемостью. С увеличением содержания паракортекса в шерстном волокне степень свойлачиваемости уменьшается [3].

Степень свойлачиваемости во многом обусловлена количеством и качеством шерстного жира (воска). Установлено, что в шерсти с наличием свалка резко уменьшается общее количество жира на фоне изменения в нём соотношения отдельных классов липидов [4].

Значительным пороком шерсти является также пожелтение. Такая шерсть характеризуется худшими физико-химическими, а значит, и технологическими свойствами [5].