

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЦ
ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫPHYSICAL AND CHEMICAL INDICES OF MUSCLES IN LAMBS
OF WEST SIBERIAN MUTTON SHEEP BREED

Ключевые слова: влага, белок, жир, мышцы, овцы, западно-сибирская мясная порода.

На сегодняшний день для России первоочередной задачей является максимальное обеспечение населения качественной мясной продукцией. Мясные продукты составляют незаменимую часть рациона человека, являясь основным источником полноценных белков. В связи с этим большое внимание уделяется разведению скороспелых овец мясного и мясошерстного направления продуктивности. От мясошерстных пород овец наряду с высокими настригами шерсти получают значительное количество мяса – баранины. Для производства высококачественной молодой баранины была выведена западно-сибирская мясная порода овец (патент № 54176). Овцы характеризуются хорошими воспроизводительными качествами, скороспелостью и высоким убойным выходом массы туши в раннем возрасте. Пищевая ценность баранины определяется ее физико-химическими показателями. Физико-химический состав мышц зависит от вида, породы, возраста, пола, кормления, условий содержания и других факторов. Поэтому целью исследований стало изучение физико-химических показателей мышечной ткани овец западно-сибирской мясной породы в возрастном аспекте. В наших исследованиях установлено, что к 6-месячному возрасту концентрация влаги уменьшалась на 2,5% ($P < 0,05$), а к 12 мес. – на 4,1% ($P < 0,05$) в сравнении с новорожденными; содержание жира к 6 мес. увеличивалось на 5,7% ($P < 0,01$), к 12 мес. – на 11,1% ($P < 0,001$), в сравнении с новорожденными (табл.). Концентрация белка с возрастом увеличивалась в среднем на 2,1% ($P < 0,05$) в сравнении с новорожденными ягнятами. Согласно требованиям, предъявляемым к пище, необходимо ориентироваться на большее содержание в ней белка и меньшее – жира. Нами установлено, что с воз-

растом это соотношение составляет у новорожденных 1:5; 6-месячных – 1:2; 12-месячных – 1:1,4. Таким образом, наибольшей питательной ценностью обладает мясо овец в возрасте 12 мес.

Keywords: moisture, protein, fat, muscles, sheep, West-Siberian mutton sheep breed.

At present the primary target of Russia in terms of food supply is to provide the population with quality meat products. Meat products being the main source of complete proteins form an irreplaceable part of human diet. In that regard, special attention is paid to the breeding of fast-growing mutton sheep and mutton-wool sheep. Mutton-wool breeds produce much mutton alongside with large amounts of their wool clip. West Siberian mutton breed (Zapadno-Sibirskaya myasnaya poroda) of sheep was bred to produce high-quality lamb (Patent No. 54176). These sheep reveal good reproductive features, and they are fast maturing, and reveal high dressing percentage at early age. The research goal was to study age-related physical and chemical indices of muscular tissue of West Siberian mutton breed. The study revealed that by 6 months, moisture concentration decreased by 2.5% ($P < 0.05$), and by 12 months by 4.1% ($P < 0.05$) as compared to that in newborn lambs; fat content increased by 5.7% ($P < 0.01$) by 6 months, and by 11.1% ($P < 0.001$) by 12 months as compared to that in newborns. Protein increased with age by 2.1% on the average ($P < 0.05$) as compared to newborns. According to human nutrition requirements, meat should contain greater amount of protein and lower amount of fat. That ratio made 1:5 in newborn lambs; 1:2 at six months; and 1:1.4 at 12 months. It may be concluded that the mutton of 12-months sheep is of the highest nutrient value.

Созинова Ирина Владимировна, аспирант, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. 923-728-33-53. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Малофеев Юрий Михайлович, д.в.н., проф., каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-07-55. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Sozinova Irina Vladimirovna, Post-Graduate Student, Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: 923-728-33-53. E-mail: irina.sozinova2014@mail.ru.

Malofeyev Yuriy Mikhaylovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-07-55. E-mail: ivmagau@mail.ru.

На сегодняшний день для России первоочередной задачей является максимальное обеспечение населения качественной мясной продукцией. Мясные продукты составляют незаменимую часть рациона человека, явля-

ясь основным источником полноценных белков. В связи с этим большое внимание уделяется разведению скороспелых овец мясного и мясошерстного направления продуктивности [1-3]. От мясошерстных пород овец на-

ряду с высокими настригами шерсти получают значительное количество мяса – баранины. Для производства высококачественной молодой баранины была выведена западно-сибирская мясная порода овец (патент № 54176). Овцы характеризуются хорошими воспроизводительными качествами, скороспелостью и высоким убойным выходом массы туши в раннем возрасте. Мясо молодых животных является деликатесным сырьем. Исследования мясной продуктивности указывают на высокое качество продукции, получаемой от молодых овец [4-6]. Пищевая ценность баранины определяется ее физико-химическими показателями. Физико-химический состав мышц зависит от вида, породы, возраста, пола, кормления, условий содержания и других факторов [7-11].

Поэтому **целью** наших исследований стало изучение физико-химических показателей мышечной ткани овец западно-сибирской мясной породы в возрастном аспекте.

Материалы и методы исследования

Физико-химические показатели мышц (влаги, белок, жир) у овец западно-сибирской мясной породы устанавливали путем убоя животных в возрасте 1 сут., 6 и 12 мес. по 3 гол. из каждой группы. Общее количество изученных животных составило 9 гол. Перед убоем баранчиков опытной группы взвешивали до кормления с точностью 0,1 кг. Физико-химический состав мышечной ткани определяли по средней пробе мякотной части полутуши (0,5 кг), используя нормативные документы ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясопродукты. Методы определения белка», ГОСТ Р 51479-99 влаги соответственно и ГОСТ 23042-86 для определения массовой доли жира.

Исследования физико-химических показателей мышечной ткани проводились в Центральной научно-производственной ветеринарной радиологической лаборатории с помощью аппарата Optima 7300 DV, МКС-01А «Мультирад» и Хроматографа жидкостного «Стайер» 2.

Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Статистика», стандартных компьютерных программ Microsoft Excel и компьютерной программы «Биометрия».

Результаты исследований

Качество мяса во многом зависит от соотношения входящих в его состав тканей. Наибольшей питательной ценностью обладает мышечная ткань, которая является главной составной частью туши. От ее развития во многом зависит мясная продуктивность животных. На развитие мышечной ткани сель-

скохозяйственных животных большое влияние оказывают стадии развития организма. В постнатальном развитии онтогенеза происходят большие изменения в росте мышц и их относительной массе. Развитие мышц протекает под воздействием функционального влияния как в период полового созревания, так и в период половой зрелости. В организме овец рост мышц протекает последовательно. Установлено, что в период онтогенеза в организме животных происходят одновременно два взаимосвязанных процесса – рост и развитие, которые отражают отдельные стороны общего развития. Значительный интерес представляет изучение физико-химических показателей мышечной ткани по различным периодам. Химический состав мышечной ткани дает ее качественную характеристику и зависит от возраста животных. Из данных таблицы следует, что с возрастом содержание влаги снижалось от 75 до 70%, а жира и белка – увеличивалось (табл.).

В наших исследованиях установлено, что к 6-месячному возрасту концентрация влаги уменьшалась на 2,5% ($P < 0,05$), а к 12 мес. – на 4,1% ($P < 0,05$) в сравнении с новорожденными; содержание жира к 6 мес. увеличивалось на 5,7% ($P < 0,01$), к 12 мес. – на 11,1% ($P < 0,001$) в сравнении с новорожденными (табл.). Концентрация белка с возрастом увеличивалась в среднем на 2,1% ($P < 0,05$) в сравнении с новорожденными ягнятами.

Согласно требованиям, предъявленным к пище, необходимо ориентироваться на большее содержание в ней белка и меньшее – жира. В наших исследованиях у новорожденных соотношение белка к жиру составляло 1:5; 6-месячных – 1:2; 12-месячных – 1:1,4 (табл.).

Таблица

Содержание влаги, жира и белка в мышцах у овец западно-сибирской мясной породы ($M \pm m$, %)

Возраст животного	Влага, %	Жир, %	Белки, %
Новорожденные	75,0 ± 1,43	3,8 ± 0,52	19,1 ± 0,21
6 мес.	72,5 ± 0,33*	9,5 ± 0,98**	20,2 ± 0,32*
12 мес.	70,9 ± 1,77*	14,9 ± 0,09***	21,2 ± 0,69*

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – разница статистически достоверна по сравнению с показателями у новорожденных ягнят.

Таким образом, наибольшей питательной ценностью обладает мясо овец западно-сибирской мясной породы в возрасте 12 мес.

Библиографический список

1. Лисицын А.Б., Татулов Ю.В., Гиро Т.М., Крехов М.Н. Перспективы развития мясного овцеводства России на примере Поволжья // Мясная индустрия. – 2004. – № 7.

2. Узаков Я.М. Пищевая ценность баранины и козлятины // Мясная индустрия. – 2005. – № 7.

3. Никитченко В.Е. Анатомо-химическая характеристика мышечной ткани туш бычков разных пород в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – М.: УДН, 1986.

4. Лисицын А.Б., Леонова Т.Н. Формирование ресурсов мяса и мясных продуктов в России // Все о мясе. – 2003. – № 4. – С. 3-5.

5. Лисицын А.Б. и др. Мировая практика формирования качества мясного сырья и требования к нему перерабатывающей промышленности // Мясная индустрия. – 2001. – № 9. – С. 6-9.

6. Кузьмичева М.Б. Российский рынок мяса в первом полугодии 2003 г. // Мясная индустрия. – 2003. – № 10. – С. 10-13.

7. UNECE standard for Ovine Meat – Carcasses and Cuts. Edition 2005 // Working Party on Agricultural Quality Standards, United Nations, NY & Geneva, 2005.

8. Leistner L. Neue Konzepte der Produktsicherung // Fleischwirtschaft. – 2000. – Bd. 65. – N. 1. – S. 874.

9. Дунин И.М. и др. Овцеводство Российской Федерации и его племенная база // Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Р.Ф. – М., 2003.

10. Фисенко Ю.Н. Морфофункциональная характеристика репродуктивных органов самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе: дис. ... канд. вет. наук. – Барнаул, 2013. – 175 с.

11. Афанасьева А.И., Буц Н.Ю. Мясная продуктивность овец западно-сибирской мясной породы и кулундинских грубошерстных // Развитие инновационной деятельности в АПК региона: матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: АЗБУКА, 2012. – С. 99-103.

References

1. Lisitsyn A.B., Tatulov Yu.V., Giro T.M., Krekhov M.N. Perspektivy razvitiya myasnogo ovtsevodstva Rossii na primere Povolzh'ya // Myasnaya industriya. – 2004. – № 7.

2. Uzakov Ya.M. Pishchevaya tsennost' baraniny i kozlyatiny // Myasnaya industriya. – 2005. – № 7.

3. Nikitchenko V.E. Anatomo-khimicheskaya kharakteristika myshechnoi tkani tush bychkov raznykh porod v postnatal'nom ontogeneze: Avtoref. dis. d-ra vet. nauk. – М.: UDN, 1986.

4. Lisitsyn A.B., Leonova T.N. Formirovanie resursov myasa i myasnykh produktov v Rossii // Vse o myase. – 2003. – № 4. – С. 3-5.

5. Lisitsyn A.B. i dr. Mirovaya praktika formirovaniya kachestva myasnogo syr'ya i trebovaniya k nemu pererabatyvayushchei promyshlennosti // Myasnaya industriya. – 2001. – № 9. – С. 6-9.

6. Kuz'micheva M.B. Rossiiskii rynek myasa v pervom polugodii 2003 g. // Myasnaya industriya. – 2003. – № 10. – С. 10-13.

7. UNECE standard for Ovine Meat – Carcasses and Cuts. Edition 2005 // Working Party on Agricultural Quality Standards, United Nations, NY & Geneva, 2005.

8. Leistner L. Neue Konzepte der Produktsicherung // Fleischwirtschaft. – 2000. – Bd. 65. – N. 1. – S. 874.

9. Dunin I.M. i dr. Ovtsevodstvo Rossiiskoi Federatsii i ego plemennaya baza // Ezhegodnik po plemennoi rabote v ovtsevodstve i kozovodstve v khozyaistvakh RF. – М., 2003.

10. Fisenko Yu.N. Morfofunktsional'naya kharakteristika reproduktivnykh organov samok ovets zapadno-sibirskoi myasnoi porody v postnatal'nom ontogeneze / dis. na soisk. uch. stepeni k.v.n. – Barnaul, 2013. – 175 s.

11. Afanas'eva A.I., Buts N.Yu. Myasnaya produktivnost' ovets zapadno-sibirskoi myasnoi porody i kulundinskikh grubosherstnykh // Razvitie innovatsionnoi deyatel'nosti v APK regiona: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Barnaul: AZBUKA, 2012. – С. 99-103.

