

ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ И КОЗ / SHEEP AND GOAT PRODUCTS

Научная статья / Scientific article

УДК 636.39: 577.1

DOI: 10.26897/2074-0840-2026-2-20-23

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ

**И.Р. ГАЗЕЕВ¹, Р.И. АМИРОВА¹✉, В.И. КОСИЛОВ²✉,
Е.А. НИКОНОВА², И.А. РАХИМЖАНОВА²**

¹ ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Российская Федерация, г. Уфа;

✉ RamilyaAmirova@bk.ru;

² ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Российская Федерация, г. Оренбург;

✉ Kosilov_vi@bk.ru

BIOLOGICAL USEFULNESS OF MUSCLE TISSUE OF YOUNG SHEEP OF ROMANOV BREED

**I.R. GAZEEV¹, R.I. AMIROVA¹✉, V.I. KOSILOV²✉,
E.A. NIKONOVA², I.A. RAKHIMZHANOVA²**

¹ Bashkir State Agrarian University, Russian Federation, Ufa;

✉ RamilyaAmirova@bk.ru;

² Orenburg State Agrarian University, Russian Federation, Orenburg;

✉ Kosilov_vi@bk.ru;

Аннотация. При решении проблемы увеличения производства мяса большую роль играет овцеводство. Овцы характеризуются комплексом хозяйственно-биологических особенностей, обуславливающих их разведение в различных природно-климатических зонах. Существенное значение для эффективного развития овцеводства является выбор породы для разведения.

Экспериментальная часть работы проведена в КФХ «Глава Лунин А.М.» Оренбургской области. В статье приводятся результаты определения содержания триптофана, оксипролина, белково-качественного показателя (БКП) мышечной ткани баранчиков (I группа), валушков (II группа) и ярок (III группа) романовской породы в возрастном аспекте. Установлено, что вследствие полового диморфизма мышечная ткань баранчиков характеризовалась более высоким содержанием триптофана, величиной белкового качественного показателя. По содержанию оксипролина, межгрупповых различий не отмечалось. При убое молодняка овец романовской породы получена мясная продукция, отличающаяся достаточно высокой биологической полноценностью, баранчики отличались более высокой концентрацией триптофана в мясе и величиной его БКП, ярок — наименьшей, валушки занимали промежуточное положение.

Ключевые слова: баранчики, валушки, ярок, длиннейшая мышца спины, триптофан, оксипролин, БКП

Summary. Sheep farming plays a major role in increasing meat production. Sheep have a complex set of economic and biological characteristics that dictate their breeding in various natural and climatic zones. Selecting the right breed is essential for the effective development of sheep farming.

The experimental portion of the study was conducted at the “Glava Lunin A.M.” peasant farm in the Orenburg Region. The article presents the results of age-specific determinations of tryptophan and hydroxyproline content, as well as protein quality indicators, in the muscle tissue of Romanov rams (Group I), wethers (Group II), and ewes (Group III). It was found that, due to sexual dimorphism, the muscle tissue of the rams was characterized by higher tryptophan content and protein quality indicators. No intergroup differences were observed in hydroxyproline content. When slaughtering young Romanov sheep, meat products were obtained that were distinguished by a fairly high biological value; ram lambs had a higher concentration of tryptophan in meat and the value of its BCP, ewes had the lowest, and wether lambs occupied an intermediate position.

Keywords: sheep, boulders, yarrows, longest back muscle, tryptophan, oxyproline, protein-quality indicator

Введение. Основным направлением достижения продовольственной безопасности страны является неуклонное наращивание производства продуктов питания, в частности, мяса. Это позволит добиться организации биологически полноценного питания населения.

Для решения этой важной народно-хозяйственной задачи необходимо разработать и реализовать комплекс мер по интенсивному развитию всех отраслей животноводства, что позволит повысить степень реализации генетического потенциала мясной продуктивности животных отечественных пород [1-7].

Определенную роль в решении актуальной задачи по увеличению производства мяса должно сыграть овцеводство. Это обусловлено тем, что овцы характеризуются комплексом хозяйственно-биологических особенностей, определяющих их разведение в различных природно-климатических зонах [8-12].

В последнее время обращено внимание на разведение овец, сочетающих хорошее развитие скороспелости, массы тела, полиэструса, у них выше КПД оплаты корма продукцией. При этом особое внимание уделяется качеству получаемой мясной продукции [12, 13].

В этой связи изучение влияния полового диморфизма молодняка на биологическую полноценность мясной продукции является достаточно актуальным направлением научных исследований.

Материалы и методы исследований. При выполнении экспериментальной работы из ягнят февральского ягнения в КФХ «Глава Лунин А.М.» Оренбургской области были сформированы три группы новорожденного молодняка романовской породы: I группа – баранчики, II группа – баранчики (валушки), III группа – ярочки. Баранчиков II группы в 3-х недельном возрасте кастрировали открытым способом с полным удалением семенников.

Для достижения поставленной цели по методике ВИЖа (1978) проводили убой по три головы из каждой группы при рождении, в возрасте 4, 8 и 12 мес. После убоя отбирали пробу длиннейшей мышцы спины и туши. По общепринятым методикам определяли содержание в мышце незаменимой аминокислоты триптофана и заменимой оксипролина. По их соотношению рассчитывали белковый качественный показатель (БКП).

Таблица. Биологическая полноценность длиннейшей мышцы спины молодняка овец

Table. Biological usefulness of the longest back muscle of young sheep

Группа	Показатель				БКП
	триптофан, мг%		оксипролин, мг%		
	$\bar{x} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{x} \pm Sx$	Cv, %	
В возрасте 4 мес.					
I	256,11±4,39	2,97	77,61±0,27	0,61	3,30
II	240,23±5,46	3,94	79,02±0,70	0,70	3,14
III	235,45±3,72	2,74	78,48±1,03	1,03	3,00
В возрасте 8 мес.					
I	268,31±5,00	3,23	56,72±0,38	1,17	4,73
II	258,49±5,97	4,00	57,44±0,26	0,79	4,50
III	250,42±4,02	2,78	58,23±0,38	1,14	4,30
В возрасте 12 мес.					
I	279,49±5,88	3,64	56,14±0,51	1,59	4,96
II	261,42±6,24	4,13	57,45±0,31	0,94	4,55
III	255,04±4,39	2,98	56,67±0,52	1,58	4,50

Результаты исследования и их обсуждение. Известно, что мышечная ткань в мясной туше занимает свыше 65% от массы ее структурных элементов. Это обуславливает ее влияние на пищевую и биологическую ценность мясной продукции.

Мониторинг возрастной динамики содержания в мясе молодняка триптофана и оксипролина свидетельствует о разнонаправленном характере их изменений: концентрация первого повышалась, а второго снижалась (табл.).

Так, повышение уровня триптофана в длиннейшей мышце спины за период от 4 до 12 мес. составляло 22,38 мг%, валушков – 21,19 мг%, ярочек – 19,59 мг%, а снижение содержания оксипролина соответственно 21,47 мг%, 21,57 мг% и 21,841 мг%.

Вследствие полового диморфизма баранчики превосходили валушков и ярочек по содержанию триптофана в мышечной ткани в 4 мес., соответственно, на 15,88 мг% (P<0,05) и 20,66 мг% (P<0,05), в 8 мес. – на 9,82 мг% (P<0,05) и 17,89 мг% (P<0,05), в 12 мес. – на 17,07 мг% (P<0,05) и 23,45 мг% (P<0,05).

В то же время валушки превосходили ярочек по величине изучаемого показателя в анализируемые возрастные периоды на 4,78 мг% (P>0,05), 8,07 мг% (P<0,05) и 6,38 мг% (P>0,05).

Что касается содержания оксипролина в мышечной ткани, то с возрастом его концентрация уменьшалась у молодняка всех подопытных групп. Так, у баранчиков в период с 4 до 8 мес. она снизилась на 20,89 мг% (P<0,05), валушков – на 21,58 мг% (P<0,05), ярочек – на 20,25 мг% (P<0,05), с 8 до 12 мес. соответственно у баранчиков – на 0,58 мг% (P<0,05), у валушков осталась на том же уровне, у ярочек уменьшилась на 1,56 мг% (P<0,05). Характерно, что межгрупповые различия по содержанию оксипролина в мышечной ткани молодняка овец были незначительными и статистически недостоверными.

Интегрированным показателем, характеризующим биологическую полноценность белков мышечной ткани, является БКП. Отмечено повышение его уровня с возрастом у молодняка всех подопытных групп, что обусловлено увеличением концентрации незаменимой аминокислоты триптофана в мышечной ткани. Так, у баранчиков уровень БКП в период с 4 до 8 мес. повысился на 1,43 ед. (43,33%), у валушков – на 1,46 ед. (48,03%), у ярочек – на 1,30 ед. (43,33%), с 8 до 12 мес. соответственно на 0,23 ед. (4,86%), 0,05 ед. (1,11%), 0,20 ед. (4,65%).

При этом, вследствие более высокой концентрации незаменимой аминокислоты триптофан в мышечной ткани баранчиков, они превосходили валушков и ярочек по величине БКП во все возрастные периоды. Так, в 4-мес. возрасте это превосходство составляло, соответственно, 0,26 ед. (8,55%) и 0,30 ед. (10,00%), в 8 мес. – 0,23 ед. (5,11%) и 0,43 ед. (10,00%), в 12 мес. – 0,41 ед. (9,01%) и 0,46 ед. (10,22%). В свою очередь валушки превосходили ярочек по величине БКП в 4 мес. на 0,04 ед. (1,33%), в 8 мес. – на 0,20 ед. (4,65%) и в 12 мес. – на 0,05 ед. (1,11%).

Заключение. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что при убое молодняка овец романовской породы получена мясная продукция, отличающаяся достаточно высокой биологической полноценностью. При этом баранчики отличались более высокой концентрацией триптофана в мясе и величиной его БКП, ярочки – наименьшей, валушки занимали промежуточное положение.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that they have no conflict of interest. There was no financing for the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Ерохин С.А., Ерохин А.И., Магомадов Т.А. Динамика производства мяса по странам и континентам мира • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2000. № 2. С. 7-13.
2. Ерохин С.А., Ерохин А.И., Магомадов Т.А. Dynamics of meat production by countries and continents of the world • *Sheep, goats, wool business*, 2000. № 2. Pp. 7-13.
3. Никонова Е.А., Рахимжанова А.М., Бабичева И.А., Герасименко В.В. Пищевая и энергетическая ценность мясной продукции баранчиков разных генотипов • *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2023. № 4 (102). С. 281-286.
4. Никонова Е.А., Rakhimzhanova A.M., Babicheva I.A., Gerasimenko V.V. Nutritional and energy value of meat products of sheep of different genotypes • *Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2023. № 4 (102). Pp. 281-286.
5. Юлдашбаев Ю.А., Церенов И.В. Мясная продуктивность баранчиков калмыцкой курдючной породы разных конституциональных типов • *Зоотехния*, 2013. № 6. С. 5-7.
6. Юлдашбаев Ю.А., Tserenov I.V. Meat productivity of Kalmyk turkey sheep of various constitutional types • *Zootechniya*, 2013. № 6. Pp. 5-7.
7. Иргашев Т.А., Косилов В.И., Рахимов Ш.Т., Кубатбеков Т.С., Миронова И.В. Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления • *Душанбе*, 2019. 232 с.
8. Иргашев Т.А., Kosilov V.I., Rakhimov Sh.T., Kubatbekov T.S., Mironova I.V. Ecological and genetic aspects of productive qualities of sheep of different directions • *Dushanbe*, 2019. 232 p.
9. Траисов Б.Б., Бейшова И.С., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Никонова Е.А. Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец • *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2022. № 2 (94). С. 315-319.
10. Traisov B.B., Beishova I.S., Yuldashbaev Yu.A., Kosilov V.I., Nikonova E.A. Morphological and biochemical parameters of blood of semifinous sheep • *Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2022. № 2 (94). Pp. 315-319.
11. Косилов В.И., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2018. № 3. С. 25-26.
12. Kosilov V.I., Nikonova E.A., Traisov B.B., Yuldashbaev Yu.A. Nutritional value of sheep meat of different genotypes • *Sheep, goats, wool business*, 2018. № 3. Pp. 25-26.
13. Юлдашбаев Ю.А. Пастбищное овцеводство должно опираться на достижения селекции и генетики • *Аграрная наука*, 2021. № 11-12. С. 60-62.
14. Yuldashbaev Yu.A. Pasture sheep breeding should be based on the achievements of breeding and genetics • *Agricultural science*, 2021. No. 11-12. Pp. 60-62.
15. Двалишвили В.Г., Осадчий А.В. Продуктивность и биологические особенности чистопородных и помесных баранчиков романовской породы • *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2025. № 3 (113). С. 312-316.
16. Dvalishvili V.G., Osadchy A.V. Productivity and biological features of purebred and mongrel sheep of the Romanov breed • *Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2025. № 3 (113). Pp. 312-316.
17. Кубатбеков Т.С., Мамаев С.Ш., Галиева З.А. Продуктивные качества баранчиков разных генотипов • *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2014. № 2 (46). С. 138-140.
18. Kubatbekov T.S., Mamaev S.Sh., Galieva Z.A. Productive qualities of sheep of different genotypes • *Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2014. No. 2 (46). Pp. 138-140.
19. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Никонова Е.А. и др. Влияние генотипа баранчиков на минеральный обмен • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2024. № 1. С. 15-18.
20. Yuldashbaev Yu.A., Kosilov V.I., Nikonova E.A. et al. The influence of the sheep genotype on mineral metabolism • *Sheep, goats, wool business*, 2024. No. 1. Pp. 15-18.
21. Ерохин А.И., Магомадов Т.А., Ерохин С.А. и др. Эффективность промышленного скрещивания основных пород овец России с производителями разного направления продуктивности • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2023. № 2. С. 7-13.
22. Ерохин А.И., Магомадов Т.А., Ерохин С.А. et al. The effectiveness of industrial crossing of the main breeds of sheep in Russia with producers of different areas of productivity • *Sheep, goats, wool business*, 2023. No. 2. Pp. 7-13.
23. Косилов В.И., Бозымова А.К., Давлетова А.М. Влияние генотипа валушков на выход питательных веществ и энергетическую ценность мясной продукции • *Вестник Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета*, 2026. № 1 (37). С. 392-399.
24. Kosilov V.I., Bozym A.K., Davletova A.M. The influence of the genotype of walushki on the nutrient yield and energy value of meat products • *Bulletin of the West Kazakhstan University of Innovation and Technology*, 2026. No. 1 (37). Pp. 392-399.
25. Амирова Р.И., Газеев И.Р., Косилов В.И. Пищевая ценность мышечной ткани молодняка овец романовской породы по возрастным периодам • *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2026. № 1 (117). С. 267-271.
26. Amirova R.I., Gazeev I.R., Kosilov V.I. Nutritional value of muscle tissue of young Romanov sheep by age periods • *Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2026. No. 1 (117). Pp. 267-271.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Игорь Рамилович Газеев, канд. с.-х. наук, доцент, декан факультета пищевых технологий ФГБОУ «Башкирский государственный аграрный университет». 450001. Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34; тел. +7-987-015-00-04; e-mail: irgazcev(a, gmail.ru;

Рамиля Игзаетдиновна Амирова, аспирант факультета пищевых технологий ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Российская Федерация, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия октября, 34; e-mail: RamilyaAmirova;

Владимир Иванович Косилов, доктор с.-х. наук, профессор, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», Российская Федерация, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: +7-919-840-23-01; e-mail: Kosilov_vi@bk.ru;

Елена Анатольевна Никонова, доктор с.-х. наук, доцент, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», Российская Федерация, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: +7-922-549-24-67; e-mail: nikonovaEA84@mail.ru;

Ильмира Агзамовна Рахимжанова, доктор с.-х. наук, доцент, зав. кафедрой электротехнологии и электрооборудование ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: +7-353-277-15-37; e-mail: kaf36@orensau.ru;

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Igor R. Gazeev, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Food Technologies, Bashkir State Agrarian University, 450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, 50th Anniversary of October Street, 34; tel.: +7-987-015-06-02; e-mail: irgazeev@gmail.ru;

Ramilya I. Amirova, post-graduate student of the Faculty of Food Technologies, Bashkir State Agrarian University, Russian Federation, 450001, Ufa, 50th Anniversary of October, 34; e-mail: RamilyaAmirova;

Vladimir I. Kosilov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products, Orenburg State Agrarian University, Russian Federation, 460014, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: +7-919-840-23-01; e-mail: kosilov_vi@bk.ru;

Elena A. Nikonova, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products, Orenburg State Agrarian University, 460014, Russian Federation, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: +7-922-549-24-67, e-mail: nikonovaEA84@mail.ru;

Ilmira A. Rakhimzhanova, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Electrical Engineering and Electrical Equipment, Orenburg State Agrarian University, 460014, Russian Federation, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: +7-353-277-15-37; mail: kaf36@orensau.ru;

Поступила в редакцию / Received 14.04.2026

Поступила после рецензирования / Revised 24.04.2026

Принята к публикации / Accepted 18.05.2026