

7. Dvalishvili V.G. Improvement of meat productivity of Romanov sheep by rams Ile de France // Agrozootechnika. – 2022. – Vol. 5. – No. 4. – Pp. 1-9. DOI: 10.15838/alt.2022.5.4.5.

8. Pavlov M.B., Semenyak V.B., Kolosov Yu.A., Bobryashov A.V. Growth and meat productivity of young sheep of the Grozny breed and its crossbreeds with texel sheep // Sheep, goats, wool business. – 2008. – No. 4. – Pp. 29-33.

9. Muller L., Pires S.S., Tonetto C.J., Vollenhaupt L., Medeiros S.L.P. Early weaning effect on performance and carcass characteristics of Ile de France x Texel lambs // Revista Ciencia Agronomica. – 2006. – Vol.37. – N2. – Pp. 241-245.

10. Achkakanova E. Evaluation of the main productive traits of Ile de France sheep in Bulgaria // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2019. – Vol. 25. – N Suppl. 1. – Pp. 69-72.

11. Laleva S., Slavova P., Ivanova T., et al. Phenotypic characteristics of breeding traits in Ile de France sheep // Animal Sciences. – 2020. – Vol.57. – N3. – Pp. 23-30.

12. Tomme M.F. Methodology for determining the digestibility of feeds and diets. – M., 1969. – 37 p

13. Veniaminov A.A., Buylov S.V., Khamitsaev R.S. Study of sheep meat productivity: methodological recommendations. – M., 1978. – 45 p.

14. Draganov I.F., Dvalishvili V.G., Kalashnikov V.V. Feeding sheep and goats. – M.: Geotar-Media. – 2011. – 202 p.

Двалишвили Владимир Георгиевич, доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник ФГБНУ ФИЦ ВИЖ имени Л.К. Эрнста, 142132, Московская область, г.о. Подольск, п. Дубровицы, д. 60; e-mail: dvalivig@mail.ru, тел.: (915) 363-34-30

УДК 636.082/33.14

DOI: 10.26897/2074-0840-2023-3-35-38

ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ БАРАНЧИКОВ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДОЙ

**В.И. КОСИЛОВ², Е.А. НИКОНОВА², Т.С. КУБАТБЕКОВ¹,
И.В. МИРОНОВА³, З.А. ГАЛИЕВА³, И.Р. ГАЗЕЕВ³, А.Ю. ЮЛДАШБАЕВА¹**

¹ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева;

² ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ;

³ ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

NUTRITIONAL AND ENERGY VALUE OF THE MUSCLE TISSUE OF THE ROMANOV SHEEP AND ITS CROSSBREDS WITH THE EDILBAEV

**V.I. KOSILOV², E.A. NIKONOVA², T.S. KUBATBEKOV¹,
I.V. MIRONOVA³, Z.A. GALIEVA³, I.R. GAZEEV³, A.YU. YULDASHBAEVA¹**

¹ Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev;

² Orenburg State Agrarian University;

³ Bashkir State Agrarian University

Аннотация. Приводятся данные по изучению химического состава мяса–баранины молодняка чистопородных романовских овец и их помесей с эдильбаевской породой. Исследованиями установлено, что межгрупповые различия по содержанию отдельных питательных веществ обусловили неодинаковую энергетическую ценность полученной мясной продукции.

Ключевые слова: овцеводство, романовская, эдильбаевская порода, помеси, длиннейшая мышца спины, химический состав длиннейшей мышцы спины, выход питательных веществ, энергетическая ценность.

Summary. Data on the study of the chemical composition of mutton meat of young purebred Romanov sheep and their crossbreeds with the Edilbaev breed are presented. Studies have established that intergroup differences in the content of individual nutrients led to unequal energy value of the meat products obtained.

Keywords: sheep breeding, Romanov, Edilbaev breed, crossbreeds, longissimus dorsi, chemical composition of the longissimus dorsi, nutrient yield, energy value.

В настоящее время перспективным для повышения экономической эффективности отрасли овцеводства является рациональное использование потенциала мясной производительности имеющихся пород овец. Объясняется это ощутимой разницей в экономической значимости шерсти и баранины[1,3,13].

Одним из основных направлений овцеводства является мясо-сальное овцеводство, которое дает возможность получать высококачественную баранину и необходимую для промышленности шерсть.

Мясо-сальные породы овец характеризуются высокой степенью приспособленности к различным пастбищам и стойкой передачей этой ценной особенности по наследству[2,8,12,14,15].

В последнее время внимание селекционеров привлекает эдильбаевская порода овец. Животные этой породы характеризуются комплексом хозяйственно-полезных свойств таких как высокий уровень мясной продуктивности и качество мясной продукции, скороспелость, выносливость. Эти ценные качества

животные эдильбаевской породы устойчиво передают потомству как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании [6,7,11,16].

Актуальным в этом отношении является процесс совершенствования существующих пород животных путем межпородного скрещивания.

В связи с этим очень важным и перспективным является изучение качественных характеристик мясной продукции, чистопородного и помесного молодняка, полученного при скрещивании романовской породы и эдильбаевской.

Качественные характеристики и пищевая ценность мясной продукции определяются количеством, соотношением и химическим составом структурных компонентов мясной туши. Значительную роль в этом играет мышечная ткань, на долю которой приходится более 60% массы туши [4, 5,9,10].

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлись баранчики следующих генотипов: I группа- романовская порода, II группа- ½ романовская × ½ эдильбаевская, III группа – ¼ романовская × ¾ эдильбаевская. Молодняк подопытных групп содержался по принятой в овцеводстве технологии. При этом от рождения до 4- месячного возраста молодняк находился вместе с материями на полном подсосе. Качество мясной продукции определяли при убое 3 баранчиков из каждой группы в возрасте 10 мес.

Результаты исследования. Анализ полученных данных свидетельствует, что мясная продукция молодняка III опытной группы характеризовалась большим содержанием сухого вещества в длиннейшей мышце спины, чем сверстников (табл. 1).

Достаточно отметить, что баранчики генотипа ¼ романовская × ¾ эдильбаевская превосходили чистопородных сверстников I опытной группы по данному показателю на 0,71%, сверстников II опытной группы (½ романовская × ½ эдильбаевская) – на 0,18%. Это обусловлено различиями по содержанию отдельных питательных веществ в мышечной ткани подопытного молодняка. Так различия по содержанию экстрагируемого жира в средней пробе длиннейшей мышцы спины составляли 0,3-0,91% в пользу молодняка III опытной группы. При этом баранчики III опытной группы уступали сверстникам I и II групп по содержанию протеина на 0,09-0,11%. Наибольшим содержанием протеина в средней пробе длиннейшей мышцы спины характеризовались чистопородные романовские баранчики. Наибольшее содержание влаги было установлено у чистопородных романовских баранчиков I опытной группы. Они имели преимущество перед сверстниками по данному показателю в пределах 0,53-0,71%. При этом баранчики II опытной группы (½ романовская × ½ эдильбаевская) превосходили сверстников III опытной группы на 0,18% по содержанию влаги в средней пробе длиннейшей мышцы спины.

По содержанию золы в средней пробе мышечной ткани у молодняка всех групп достоверных межгрупповых различий не установлено. Пищевая ценность

мяса баранины обусловлена не только концентрацией питательных веществ в единице массы мясной продукции, но и валовым (абсолютным) их выходом (табл. 2).

Установленные различия химического состава длиннейшей мышцы спины определили различия и по выходу питательных веществ и энергетической ценности мышечной ткани туши баранчиков разных генотипов. Достаточно отметить, что мясная продукция, полученная от молодняка I опытной группы (романовская порода) превосходила по содержанию белка в 1 кг мышечной ткани мясную продукцию, полученную от молодняка II и III опытной группы на 0,9 и 2,0 г (0,5 и 1,0%), но уступала по содержанию экстрагируемого жира на 6,1-9,1г (14,1 и 22,6%) соответственно. Это обусловило существенных различия по энергетической ценности 1 кг мышечной ткани. При этом баранчики генотипа ¼ романовская × ¾ эдильбаевская (III группа) превосходили чистопородных и полукровных помесей I и II группы по изучаемому показателю на 1340 кДж (26,5%) и 272 кДж (5,4%).

Установленные различия по энергетической ценности 1 кг мышечной ткани и различия по содержанию мышечной ткани в туше подопытных животных определили существенные различия по энергетической ценности мышечной ткани туши. Так чистопородные баранчики романовской породы уступали полукровным сверстникам II опытной группы по этому показателю на 33225 кДж (42,6%), сверстникам III опытной группы на – 44998 кДж (50,1%), помесные баранчики III опытной группы в свою очередь превосходили полукровных помесей на 11773 кДж (13,1%).

Анализ показателей соотношения белка и жира в мышечной ткани туши, спелости (зрелости) свидетельствует, что от молодняка всех групп получена достаточно зрелая с оптимальным соотношением питательных веществ мясная продукция.

Заключение. Таким образом, мясная продукция, полученная при убое молодняка всех групп характеризовалась высокими пищевыми качествами о чем свидетельствует полученные результаты.

Таблица 1

Химический состав длиннейшей мышцы спины баранчиков разных генотипов в возрасте 10 мес, (X±Sx), %

Hemical composition of the longissimus dorsi muscle of rams of different genotypes at the age of 10 months, (X±Sx), %

Группа	Влага	Сухое вещество			
		всего	в том числе		
			жир	протеин	зола
I	75,65±1,12	24,35±1,12	3,41±0,20	19,90±0,88	1,03±0,10
II	75,12±1,34	24,88±1,34	4,02±0,24	19,81±0,97	1,05±0,12
III	74,94±1,40	25,06±1,40	4,32±0,27	19,70±0,99	1,04±0,13

Выход питательных веществ и энергетическая ценность мышечной ткани туши баранчиков разных генотипов в возрасте 10 мес

The yield of nutrients and the energy value of the muscle tissue of the carcass of sheep of different genotypes at the age of 10 months

Группа	Содержится в 1 кг мышечной ткани туши, г		Содержится в мышечной ткани туши, г		Энергетическая ценность 1 кг мышечной ткани, кДж	В том числе энергии, кДж		Энергетическая ценность мышечной ткани, кДж	Соотношение белка и жира	Зрелость (спелость) мышечной ткани, %
	белка	экстрагируемого жира	белка	экстрагируемого жира		белка	экстрагируемого жира			
I	199,0	34,1	2396,0	410,6	3724	2396	1329	44837	1: 0,17	4,51
II	198,1	40,2	3227,0	654,9	4792	3227	1565	78062	1: 0,20	5,35
III	197,0	43,2	3494,8	766,4	5064	3382	1682	89835	1: 0,22	5,76

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин С.А. Динамика производства мяса по странам и континентам мира/ С.А. Ерохин, А.И. Ерохин, Т.А. Магомадов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000. – № 2. – С. 7-13.

2. 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.

3. Абонеев В.В. Развитие тонкорунного овцеводства в России / В.В. Абонеев, В.В. Марченко, А.И. Суров, А.А. Пикалов, А.И. Ерохин, Е.А. Карасев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 2. – С. 6-13.

4. Ерохин А.И. Влияние кастрации баранчиков на их мясную производительность/ А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов, И.М. Лебедева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 2. – С. 13-17.

5. 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.

6. 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.

7. Юлдашбаев Ю.А. Курдючное овцеводство – фактор увеличения мясных ресурсов Калмыкии/ Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов, В.Ф. Неговора, Б.Ц. Бачаев // Зоотехния. – 2010. – № 5. – С. 12-13

8. 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.

9. Шкилёв П.Н., Биологическая ценность мяса овец цыгайской, 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. Косилов В.И. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цыгайской породы/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 2. – С. 110-113.

14. Чикалев А.И. Разведение с основами частной зоотехнии: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 111801 «Ветеринария» (квалификация «специалист»)/ А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев; А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 259 с. – ISBN978-5-9704-2299-1. – EDN QLCUWD.

15. Савчук С.В. Динамика гематологических показателей японских перепелов при скармливании продуктов жизнедеятельности личинок восковой моли / С.В. Савчук, Т.В. Саковцева, Н.А. Сергеевкова // Аграрная наука. – 2018. – № 10. – С. 20-22. – DOI 10.3263/0869-8155-2018-319-10-20-22. – EDN VLCNBG.

16. Производство говядины на основе промышленного скрещивания в молочном скотоводстве / Е.В. Попова, Е.В. Ермошина, С.В. Хуборкова, Н.А. Сидорова // Зоотехния. – 2011. – № 10. – С. 20-21. – EDN OFAQKJ.

REFERENCES

1. Erokhin S.A. Dynamics of meat production by countries and continents of the world / S.A. Erokhin, A.I. Erokhin, T.A. Magomadov // Sheep, goats, woolen business. – 2000. – No. 2. – Pp. 7-13.

2. Shkilev P.N. Dynamics of weight growth of muscles and bones of young sheep depending on their age, gender and physiological state / P.N. Shkilev, E.A. Nikonova // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2009. – No. 1 (21). – Pp. 91-92.

3. Aboneev V.V. Development of fine-wool sheep breeding in Russia / V.V. Aboneev, V.V. Marchenko, A.I. Surov, A.A. Pikalov, A.I. Erokhin, E.A. Karasev // Sheep, goats, woolen business. – 2012. – No. 2. – S. 6-13.

4. Erokhin A.I. Influence of castration of rams on their meat productivity / A.I. Erokhin, E.A. Karasev,

T.A. Magomadov, I.M. Lebedeva // Sheep, goats, woolen business. – 2007. – No. 2. – Pp. 13-17.

5. Age-related changes in some anatomical parts of the carcass of young sheep of the Southern Urals / P.N. Shkilev, V.I. Kosilov, E.A. Nikonova // Sheep, goats, woolen business. – 2014. – No. 2. – Pp. 24-26.

6. Arilov A.N. Fat-tailed sheep of Kalmykia / A.N. Arilov Yu.A. Yuldashbaev, B.K. Bolaev Ts.B. Tyurbeyev // Sheep, goats, woolen business. 2006. – No. 1. – Pp. 26.

7. Yuldashbaev Yu.A. Fat tail sheep breeding is a factor in increasing the meat resources of Kalmykia / Yu.A. Yuldashbaev, A.N. Arilov, V.F. Negora B.Ts. Bachaev // Zootechnics. – 2010. – No. 5. – Pp. 12-13

8. A new breed of sheep – Kalmyk fat-tailed / Yu.A. Yuldashbaev, A.N. Arilov, M.S. Zulaev, B.E. Garyaev // News of the Timiryazev Agricultural Academy. – 2013. – No. 3. – Pp. 109-113.

9. Shkilev P.N., Biological value of meat of sheep of the Tsigai, South Ural and Stavropol breeds, taking into account age, sex and castration / P.N. Shkilev, I.R. Gazeev, E.A. Nikonova // News of the Orenburg State Agrarian University. – 2011. – No. 1 (29). – Pp. 181-185.

10. Kosilov V.I. Nutritional value of sheep meat of different genotypes / V.I. Kosilov, E.A. Nikonova, B.B. Traisov Yu.A. Yuldashbaev // Sheep, goats, woolen business. – 2018. – No. 3. – Pp. 25-26.

11. Kosilov V.I. Features of the growth and development of young sheep of the Kazakh fat-tailed coarse-haired breed / V.I. Kosilov, E.A. Nikonova, M.B. Kalasov // News of the Orenburg State Agrarian University. – 2014. – No. 4 (48). – Pp. 142-146.

12. Kosilov V.I. Varietal composition of meat products of young sheep of different breeds in the Southern Urals // V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova, D.A. Andrienko // News of the Orenburg State Agrarian University. – 2012. – No. 6 (38). – Pp. 135-138.

13. Kosilov V.I. Influence of sexual dimorphism on the weight and linear growth of the Tsigai breed / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova // Sheep, goats, woolen business. – 2009. – No. 2. – Pp. 110-113.

14. Chikalev A.I. Breeding with the basics of private zootechnics: a textbook for students of higher agrarian educational institutions, studying in the direction of training 111801 “Veterinary” (qualification “specialist”) / A.I. Chikalev, Y.A. Yuldashbaev; A.I. Chikalev, Y.A. Yuldashbaev. – Moscow: GEOTAR-Media, 2012. – 259 с. – ISBN978-5-9704-2299-1. – EDN QLCUWD.

15. Savchuk S.V. Dynamics of hematological parameters of Japanese quails when fed products of wax moth larvae / S.V. Savchuk, T.V. Sakovtseva, N.A. Sergeenkov // Agrarnaya nauka. – 2018. – № 10. – С. 20-22. – DOI 10.3263/0869-8155-2018-319-10-20-22. – EDN VLCNBG.

16. Beef production based on industrial crossbreeding in dairy cattle breeding / E.V. Postavneva, E.V. Ermoshina, S.V. Khuborkova, N.A. Sidorova // Zootechnia. – 2011. – № 10. – С. 20-21. – EDN OFAQKJ.

Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский ГАУ; e-mail: kosilov_vi@bk.ru;

Никонова Елена Анатольевна, доктор с.-х. наук, доцент, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: nikonovaea84@mail.ru;

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, доктор биол. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: tursumbai61@list.ru;

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биол. наук, зав. кафедрой технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: mironova_irina-v@mail.ru;

Галиева Зульфия Асхатовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.. E-mail: zulfia2704@mail.ru;

Газеев Игорь Рамилович, канд. с.-х. наук, декан факультета пищевых технологий, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: gazeevigor@yandex.ru.

Юлдашбаева Аёна Юсупжановна, аспирантка кафедры частной зоотехнии института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: zoo@timacad.ru.