

6. ГОСТ 288-72 Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения [Текст]. – Введ. 1972-11-01 – М.: Изд-во стандартов, 1972. – 10 с.

7. ОСТ 17-531-75 Войлок обувной тонкошерстный. Технические условия [Текст]. – Введ. 1975-11-01 – М.: Изд-во стандартов, 1975. – 10 с.

#### REFERENCES

1. Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation dated 31.03.2015 N647 (ed. dated 07.05.2018) “On approval of the action plan for import substitution of products in the light industry of the Russian Federation”. – 2018.

2. K.E. Razumaev, N.E. Fedorova. Investigation of the friction forces between the fibers of a woolen ribbon in order to substantiate the technology of processing semi-finished spinning products // – Ivanovo: Izvestia of higher educational institutions. Technology of the textile industry. – № 2 (380), 2019.

3. Jānis Andersons, Maryam Tabrizian. Developing Super-Hydrophobic and Abrasion-Resistant Wool Fabrics Using Low-Pressure Hexafluoroethane Plasma Treatment // Materials (Basel). 2021 Jun; 14(12): 3228. Published online 2021

Jun 11. DOI: 10.3390/ma14123228. PMCID: PMC8230622 PMID: 34208035

4. Torsten Textor, Leonie Derksen, Thomas Bahners, Jochen S Gutmann, Thomas Mayer-Gall. Abrasion resistance of textiles: Gaining insight into the damaging mechanisms of different test procedure/ Journal of Engineered Fibers and Fabrics. Volume 14: 1-7 © The Author(s) 2019. – DOI: 10.1177/1558925019829481

5. GOST 11025-78 Fine-wool felt for electrical equipment and parts from it [Text]. – Introduction. 1978-11-01 – Moscow: Publishing House of Standards, 1978. – 10 p.

6. GOST 288-72 Thin-wool technical felt and parts made of it for mechanical engineering [Text]. – Introduction. 1972-11-01 – Moscow: Publishing House of Standards, 1972. – 10 p.

7. OST 17-531-75 Fine-wool shoe felt. Technical specifications [Text]. – Introduction. 1975-11-01 – Moscow: Publishing House of Standards, 1975. – 10 p.

*Леденева Ирина Николаевна, канд. техн. наук, профессор РГУ им. А.Н. Косыгина; 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1; Тел.: (985) 432-39-77*

## КОРМА, КОРМЛЕНИЕ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО

УДК 636. 32/38

DOI: 10.26897/2074-0840-2023-2-46-51

### ВЛИЯНИЕ ЛАКТУЛОЗОСОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ КАЛМЫЦКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ И КАЧЕСТВО КОПЧЕНЫХ КОЛБАС

**И.Ф. ГОРЛОВ<sup>1</sup>, М.И. СЛОЖЕНКИНА<sup>1</sup>, Д.В. НИКОЛАЕВ<sup>1</sup>, И.В. ЦЕРЕНОВ<sup>1</sup>, А.О. ГРОМОВА<sup>1</sup>, А.Е. ГИШЛАРКАЕВ<sup>1</sup>, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ<sup>2</sup>, Т.А. МАГОМАДОВ<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции;

<sup>2</sup> Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева;

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова»

### THE EFFECT OF LACTULOSE-CONTAINING FEED ADDITIVES ON THE MEAT PRODUCTIVITY OF THE KALMYK FAT-TAILED SHEEP AND THE QUALITY OF SMOKED SAUSAGES

**I.F. GORLOV<sup>1</sup>, M.I. SLOZHENKINA<sup>1</sup>, D.V. NIKOLAEV<sup>1</sup>, I.V. TSERENOV<sup>1</sup>, A.O. GROMOVA<sup>1</sup>, A.E. GISHLARKAEV<sup>1</sup>, YU.A. YULDASHBAYEV<sup>2</sup>, T.A. MAGOMADOV<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Volga Research Institute of production and processing of meat and dairy products;

<sup>2</sup> Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev;

<sup>3</sup> Chechen State University named after A.A. Kadyrov

**Аннотация.** В статье представлены исследования по изучению особенностей роста, развития и формирования мясной продуктивности баранчиков калмыцкой курдючной породы при использовании в рационах кормления лактулозосодержащей кормовой добавки. А также проведена оценка выработанных копченых колбас «Суджук» из мяса подопытных животных.

**Ключевые слова:** овцы, живая масса, прирост, экстерьер, мясная продуктивность, морфологический состав туши.

Исследования выполнены по Гранту РФФ 22-16-00041, ГНУ НИИММП.

**Summary.** The article presents studies on the study of the characteristics of growth, development and formation of meat productivity of Kalmyk fat-tailed rams when using a lactulose-containing feed additive in the feeding rations. And also an assessment was made of the produced smoked sausages “Sudzhuk” from the meat of experimental animals.

**Keywords:** *sheep, live weight, gain, exterior, meat productivity, morphological composition of carcasses.*

*The studies were performed under the RSF Grant 22-16-00041, State Scientific Institution NIIMMP.*

**В** Российской Федерации остро стоит вопрос об обеспечении продовольственной безопасности страны. Одним из путей быстрого роста производства высококачественной животноводческой продукции, а именно мяса, можно достичь за счет более интенсивного использования сельскохозяйственных животных. Наши исследования посвящены поиску альтернативной и рациональной технологии производства баранины при введении в рационы кормления баранчиков лактулозосодержащих кормовых добавок [1-3].

По состоянию на 1 января 2023 г. на территории Российской Федерации проживает более 30 млн мусульман, которые имеют определенные предпочтения в питании, а именно, любят употреблять в пищу разрешенные исламом халяльные продукты питания. Это в первую очередь относится к мясу, получаемому от крупного и мелкого рогатого скота. В 2003 г. советом муфтиев России был принят стандарт на производство халяльной мясной продукции под маркой «Халяль»: «Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам – «Халяль» ППТ – СМР (введен в действие с 29.12.2004 г.). По данным на 2022 г. в мире насчитывается порядка 1,9 млрд мусульман, что составляет 23,7% от населения нашей планеты. В связи с этим вопрос увеличения производства баранины халяльного направления стоит достаточно остро не только в России, но и в мире [4-5].

Одним из наиболее сложных вопросов для соблюдения мусульманских правил является обеспечение выращивания овец без использования антибиотиков, так как большая скученность поголовья способствует быстрому распространению любой инфекции среди животных, а по требованиям халяль разрешается проводить убой только здоровых животных [4-5].

Калмыцкая курдючная порода овец в России является одной из наиболее распространенных в нашей стране пород, отличающейся высокой мясной продуктивностью с хорошими адаптационными особенностями, что и обусловило ее выбор в качестве объекта для проведения наших исследований [6-7].

Разработка различных кормовых средств, добавок и биологически активных веществ, направленных на возможность использования при выращивании животных взамен антибиотикотерапии в качестве профилактических средств, вызывает определенный научно-практический интерес.

Таким образом, увеличение производства мяса баранчиков является актуальным вопросом, требующим своевременного решения.

**Целью представленных исследований** является увеличение производства баранины и улучшение

ее качества при использовании лактулозосодержащей кормовой добавки.

**Материал и методы исследований.** Научно-исследовательскую работу проводили на базе СПК «Харба» Юстинского района Республики Калмыкия. Баранчиков калмыцкой курдючной породы отбирали в две группы по принципу пар-аналогов. Животные контрольной группы получали стандартный рацион (СР) с добавлением концентратов, баранчики опытной группы получали СР и к концентрированному корму добавляли лактулозосодержащую кормовую добавку «Лактумин-1» в дозе 0,6% от массы концентратов. Подопытных животных выращивали в аналогичных условиях ухода и содержания.

Для изучения морфологического и биохимического состава крови был проведен отбор крови из яремной вены верхней трети на шее. Анализ изучаемых в крови животных показателей проводили на автоматическом анализаторе URIT-3020 VET PLUS (Китай); биохимический состав сыворотки крови изучали на полуавтоматическом анализаторе URIT-800 (Китай).

Изучение убойных показателей баранчиков проводили на основе контрольного убоя подопытных баранчиков в возрасте 4 и 7-мес. по 5 голов из каждой группы. В результате проведенного убоя определяли убойные показатели, химический состав баранины, полученной от животных 4 и 7-мес. возраста.

Изучение химического состава копченой колбасы проводили следующим образом: массовую долю жира определяли на аппарате Сокслета экстрагированием; белок – по методу Кьельдаля в чашках Конвея; поваренную соль – методом титрования, с установлением ионов хлора с помощью раствора азотнокислого серебра. Органолептическую оценку полученной копченой колбасы проводили в лаборатории ГНУ НИИММП.

Все представленные в статье результаты рассчитаны при помощи статистических методов (Плохинский Н.А., 1970).

**Результаты собственных исследований.** По результатам проведенных исследований получено, что живая масса подопытных баранчиков при постановке опыта колебалась незначительно и составила в контрольной группе – 4,73 и опытной группе – 4,95 кг. В возрасте 4 мес. средняя живая масса контрольных животных составила 35,4 кг, абсолютный прирост – 30,67, среднесуточный прирост – 255,58 г; аналоги опытной группы имели живую массу – 42,5 кг, абсолютный прирост – 37,55 кг, среднесуточный прирост составлял – 312,92 г. Таким образом животные опытной группы превосходили аналогов контрольной по абсолютному приросту живой массы – на 6,88 кг, или 22,43% ( $P \geq 0,95$ ); по среднесуточному приросту – на 57,34 г.

По результатам взвешивания подопытного поголовья в 7-мес. возрасте установлено, что живая масса баранчиков контрольной группы составляла 47,5 кг, аналоги опытной группы – 55,8 кг. Из результатов

расчета абсолютного прироста живой массы видно, что баранчики контрольной группы выросли по сравнению с 4-мес. соответственно на 12,1 кг ( $P \geq 0,95$ ), аналоги опытной – на 13,3 кг ( $P \geq 0,99$ ). Абсолютный прирост живой массы за весь период опыта составлял по группе контрольных баранчиков – 42,77 кг, среднесуточный прирост – 203,67 г, опытных баранчиков – 50,85 кг, среднесуточный прирост – 242,14 г.

Такая высокая разница по живой массе опытных животных по сравнению с аналогами контрольной группы обусловлена наличием поступающей с комбикормом лактулозосодержащей кормовой добавкой, положительно влияющей на формирование кишечной микрофлоры. При этом увеличение лакто- и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте животных способствует повышению усвояемости питательных веществ и их конверсии в мясную продукцию.

Увеличение живой массы животных опытной группы привело к росту экстерьерных показателей в 4 и 7-мес. возрасте по сравнению с аналогами контрольной группы. В частности, по высоте в холке на 0,12%; кривой длине туловища – на 0,27%; глубине груди – на 0,16%; ширине груди – на 0,41%; обхвату груди – на 0,24%; высоте в крестце – на 0,39%.

По окончании опыта был проведен контрольный убой баранчиков 4 и 7 мес. возраста, результаты которого представлены в виде графиков 1 и 2 соответственно.

Как видно по результатам контрольного убоя подопытных баранчиков в возрасте 4 мес., масса охлажденной туши у баранчиков опытной группы больше по сравнению с аналогами контрольной группы на 3,17 кг, или на 14,39% ( $P \geq 0,95$ ); массе мякоти – на 2,22 кг, или на 15,82% ( $P \geq 0,99$ ); выходу

мякоти – на 0,80%; массе костей – на 0,54 кг, или на 10,83%; отношению массы мышц к массе костей – на 0,13%; коэффициент мясности – на 0,14% соответственно.

Результат контрольного убоя баранчиков в возрасте 7 мес. показал, что животные опытной группы превосходили аналогов контрольной группы по массе охлажденной туши – на 4,47 кг, или на 14,87% ( $P \geq 0,99$ ); массе мякоти – на 3,20 кг, или на 16,66% ( $P \geq 0,99$ ); выходу мякоти – на 1,00%; массе костей – на 0,18 кг, или на 3,45%; массе жира – на 1,09 кг, или на 19,10%; выходу жира – на 0,70%; отношению массы мякоти к массе костей – на 0,48%; коэффициент мясности – на 0,65% соответственно.

В ходе проведения эксперимента установлено, что кормовая добавка «Лактувет-1» в рационах овец калмыцкой курдючной породы оказала положительное влияние на интенсивность роста животных, увеличение их живой массы, что способствовало значительному повышению их убойных показателей по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Полученные нами результаты исследований согласуются с более ранними работами российских ученых, посвященных увеличению продуктивных качеств овец при использовании различных кормовых добавок в рационах кормления.

Для установления влияния кормовой добавки на иммунную систему организма были проведены гематологические исследования, которые показали, что в крови баранчиков, получавших кормовую добавку «Лактумин-1», эритроцитов содержалось больше по сравнению с аналогами контрольной группы на  $0,47 \cdot 10^{12}/л$ , или на 16,24% ( $P \geq 0,95$ );

лейкоцитов – на  $0,36 \cdot 10^9/л$ , или на 14,32% ( $P \geq 0,95$ ); гемоглобина – на 9,24 г/л, или 10,23% ( $P \geq 0,95$ ); лимфоцитов – на 1,4% ( $P \geq 0,95$ ) соответственно.

При проведении биохимических исследований сыворотки крови подопытных баранчиков установлено, что по содержанию билирубина в сыворотке крови преимущество имели животные опытной группы в сравнении с контрольной на 1,23 мкмоль/л, или 9,36% ( $P \geq 0,95$ ); АСТ – на 0,26% ( $P \geq 0,95$ ); АЛТ – на 0,68% ( $P \geq 0,95$ ); общий белок – на 1,26%; креатинин – на 2,4% соответственно.

Таким образом, доказано, что введение в рационы кормления овец кормовой

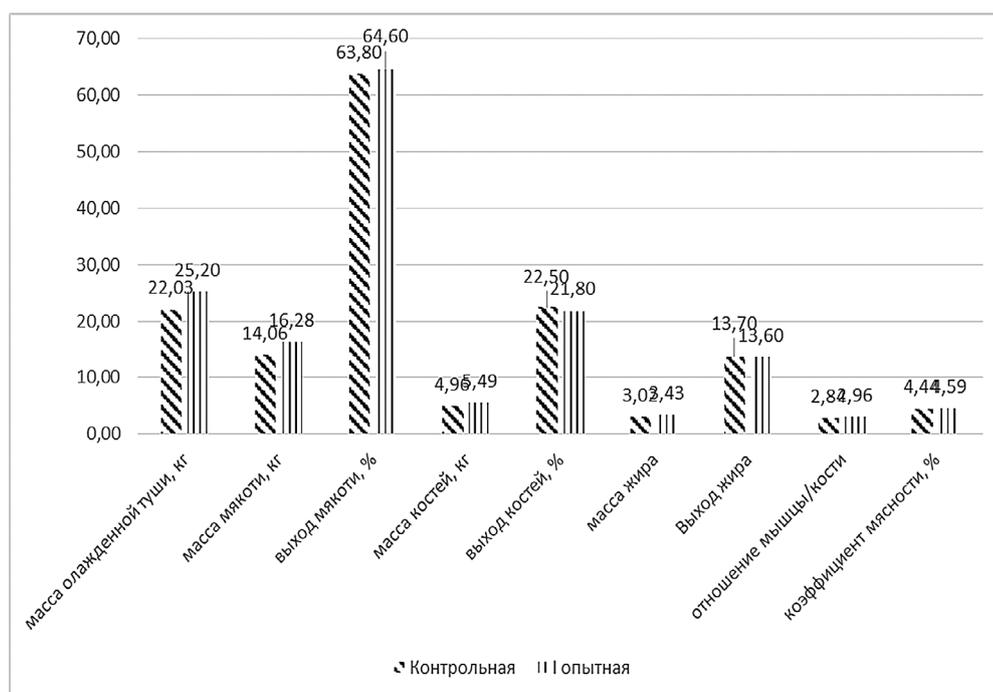


Рис. 1. Контрольный убой подопытных баранчиков в возрасте 4 мес. (n = 5)

Fig. 1. Control slaughter of experimental rams at the age of 4 months (n = 5)

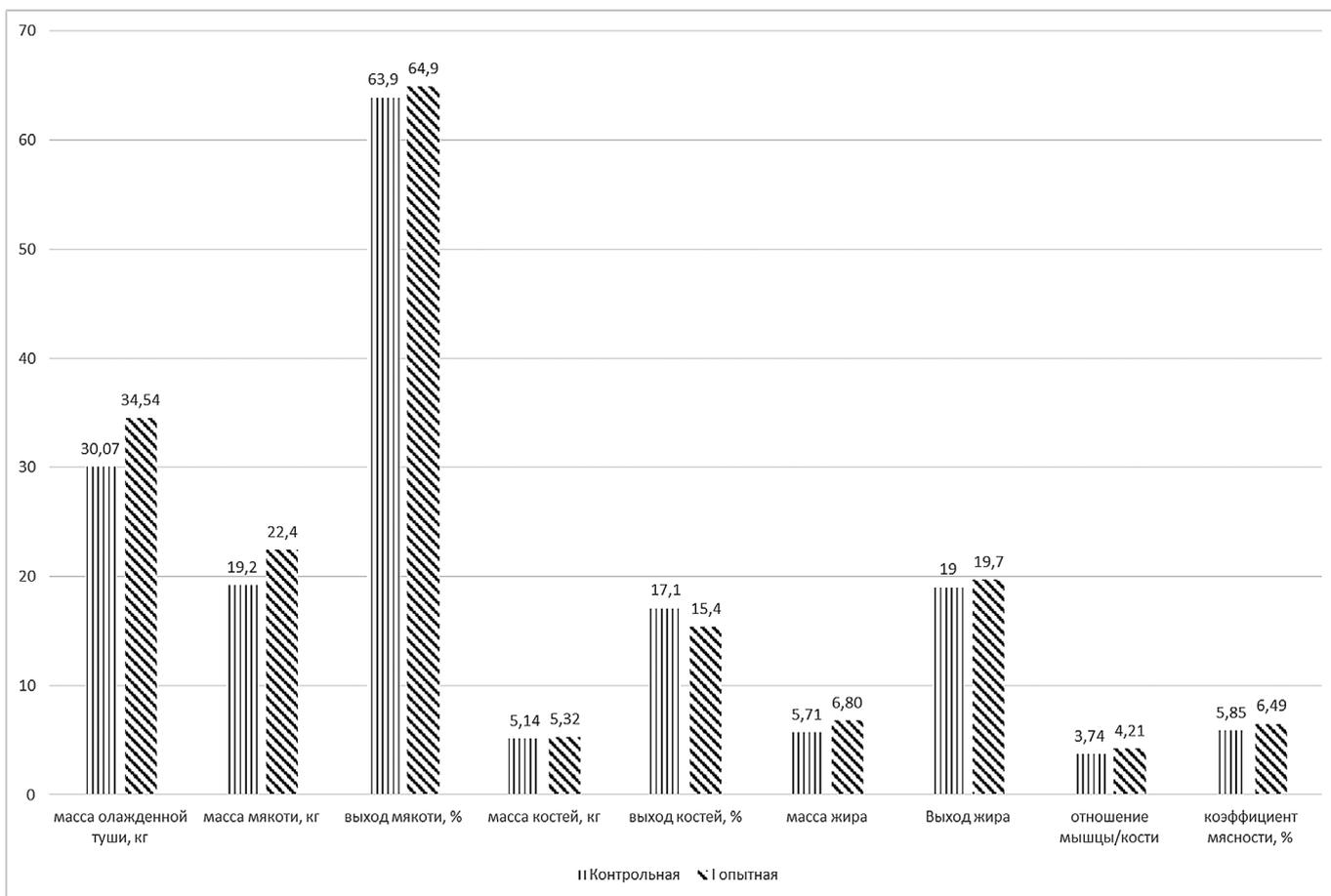


Рис. 2. Контрольный убой подопытных баранчиков в возрасте 7 мес. (n=5)

Fig. 2. Control slaughter of experimental rams at the age of 7 months (n=5)

добавки «Лактумин-1» способствовало повышению обменных процессов в организме животных, выработке специфических ферментов в желудочно-кишечном тракте, которые способствуют повышению всасывания питательных веществ и стимулируют биоconversion протеина корма в мясную продукцию, что отражается в повышении гематологических и биохимических показателей сыворотки крови.

Основным ингредиентом халяльных продуктов питания являются мясные изделия, полученные из баранины, говядины, конины, мяса птиц (кур, уток, индеек, гусей) без добавления запрещенных исламом ингредиентов.

Полученная в ходе проведения эксперимента высококачественная баранина может служить сырьем для производства сырокопченой колбасы, например, «Суджук».

Выработку сырокопчёной колбасы «Суджук» проводили на базе опытного цеха ВолгГТУ.

Для приготовления образцов колбас отобрали мясо баранчиков подопытных групп по 900 г.

Для выработки сырокопченой колбасы «Суджук» использовали следующий набор ингредиентов: основных – мясо баранчиков 900 г; жир курдючный 100 г; пряностей – поваренную соль 35 г; сахар 0,1 г; перец черный молотый 1 г; перец душистый 0,5 г; чеснок – 2 г; оболочка говяжья. Выход продукта составил 55,2% по обоим образцам.

В процессе приготовления фарша все необходимые компоненты по рецептуре взвешивали и обрабатывали на кутере. Размешивание ингредиентов проводили последовательно в несколько этапов. Первым этапом измельчали и размешивали баранину жилованную и кутеровали примерно 2 минуты. Вторым этапом добавляли поваренную соль и кутеровали 1 минуту. Третьим этапом внесли курдючный жир и кутеровали 1 минуту. Четвертым этапом добавили пряности и кутеровали 1 минуту. Останавливали процесс кутерования фарша при получении равномерного рисунка по всей структуре.

При дегустационной оценке (10 дегустаторами) отмечается насыщенный цвет на разрезе, высокая сочность, ароматный запах, насыщенный вкус, нежная консистенция. Средний дегустационный балл 88,7% (при оценке по 9 бальной школе) с незначительными различиями между группами.

Как видно из представленных на рисунке 3 результатов, сырокопченая колбаса «Суджук», полученная из мяса баранчиков опытной группы, по своим качественным показателям не уступает контрольному образцу. По содержанию в готовой колбасе, полученной из мяса животных опытной группы, массовой доли белка больше в сравнении с контрольной группой на 1,50% (P≥0,95); жира – на 0,70 (P≥0,95)

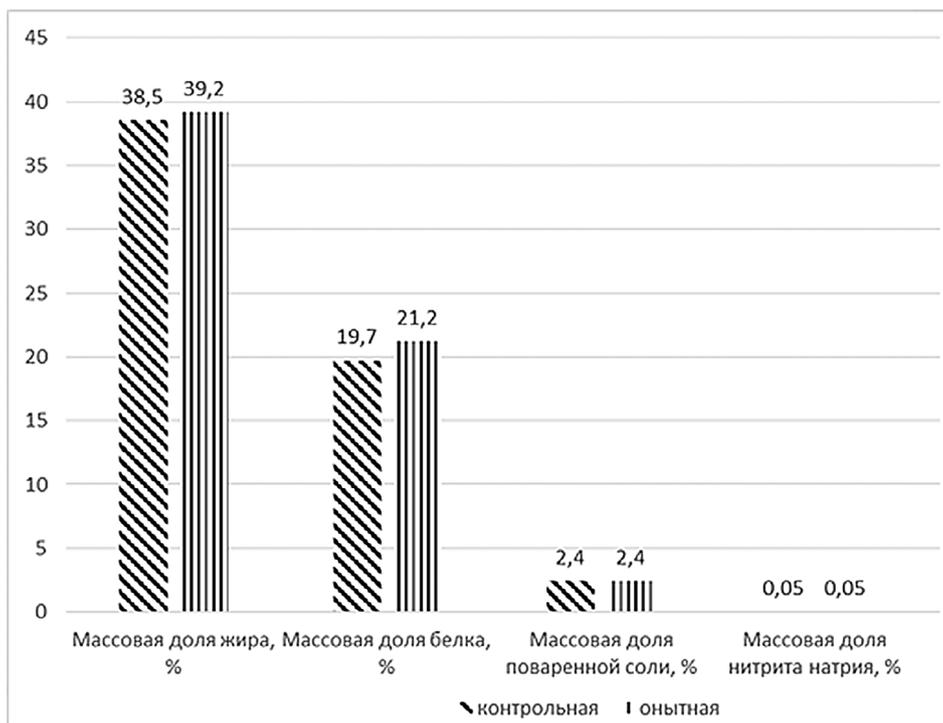


Рис. 3. Химический состав сырокопченой колбасы «Суджук» из мяса подопытных баранчиков, %

Fig. 3. The chemical composition of raw smoked sausage “Sudzhuk” from the meat of experimental rams, %

соответственно. Анализ показал, что уровень содержания поваренной соли в обоих образцах был на одном уровне.

Разработанная технология выращивания баранчиков калмыцкой курдючной породы, основанная на принципах экологичности, использовании натуральных кормовых средств, в том числе лактулозосодержащих, служит базисом для получения безопасного сырья для производства копченой колбасы, которую можно рекомендовать для халяльного производства.

Вопросом применения бараньего курдючного жира при производстве копченых колбас подробно освещен в работах ряда российских ученых [8-10].

**Выводы.** Установлено, что применение в рационах кормления овец калмыцкой курдючной породы кормовой добавки «Лактумин-1» в дозе 0,5% от массы концентрированного корма позволяет значительно повысить их продуктивность. Введение кормовой добавки «Лактумин-1» способствовало стимуляции работы кровеносной системы и работы печени, о чем свидетельствует повышение показателей АСТ и АЛТ в сыворотке крови. Проведена экспериментальная выработка колбасы копченой «Суджук» из мяса подопытных баранчиков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Забелина М.В., Муртазаева Р.Н. Продуктивные качества баранчиков ставропольской породы при использовании пребиотика лактулозы // Известия Нижневолжского

агроуниверситетского комплекса наука и высшее образование. – 2015. – № 3 (39). – С. 118-121.

2. Куленко В.Г., Шевчук В.Б., Фиалкова Е.А., Виноградова Ю.В., Кузин А.А., Новикова Т.В., Воеводина Ю.А. Интенсивная технология производства кормовой добавки на основе лактулозы с высокой бифидогенной активностью // Молочнохозяйственный вестник. – 2018. – № 4 (32). – С. 63-71.

3. Рябцева С.А., Храмцов А.Г., Будкевич Р.О., Анисимов Г.С., Чукло А.О., Шпак М.А. Физиологические эффекты, механизмы действия и применение лактулозы // Вопросы питания. – 2020. – № 2. (89). – С. 5-20.

4. Гульнара Габдрахмановна. Формирование рынка халяльных продуктов в современной России на примере Татарстана // Этнографическое обозрение. – 2011. – № 11. – С. 37-47.

5. Новак А.И., Лящук Ю.О., Иванищев К.А., Платонова О.В. Анализ показателей качества и безопасности при производстве халяльной мясной продукции // Вестник ВГУИТ. – 2021. – № 4 (82). – С. 69-76. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-4-69-76>.

6. Базаев С.О., Юлдашбаев Ю.А., Аритолов А.Н. Качественная характеристика мяса калмыцких курдючных овец и их помесей с баранами-производителями породы дорпер // Известия Оренбургского ГАУ. – 2020. – № 5 (85). – С. 223-226.

7. Юлдашбаев Ю.А., Арилов А.Н., Зулаев М.С., Гаряев Б.Е. Новая порода – калмыцкая курдючная // Известия ТСХА. – 2013. – Вып. 3. – С. 109-113.

8. Алымбеков К.А. Особенности потребительских свойств и пищевой ценности варено-копченых колбас из мяса яков // Пищевая промышленность. – 2009. – № 5. – С. 46-48.

9. Дуган А.М., Ткачева Д.Л. Копченые колбасы и пищевые добавки: оценка суммарной мутагенной активности // Гигиена и санитария. – 2011. – № 5. – С. 68-72.

10. Бондаренко Е.Н. Технологические особенности производства сырокопченой колбасы «Суджук» в условиях ОАО «Рязанский мясокомбинат» // Вестник ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2012. – № 3. – С. 7-14.

#### REFERENCES

1. Zabelina M.V., Murtazaeva R.N. Productive qualities of rams of the Stavropol breed when using the prebiotic lactulose // Proceedings of the Nizhnevolzhsky agro-university complex science and higher education. – 2015. – No. 3 (39). – Pp. 118-121.

2. Kulenko V.G., Shevchuk V.B., Fialkova E.A., Vinogradova Yu.V., Kuzin A.A., Novikova T.V., Vojvodina Yu.A. Intensive technology for the production of feed additives based

on lactulose with high bifidogenic activity // Dairy Bulletin. – 2018. – No. 4 (32). – Pp. 63-71.

3. Ryabtseva S.A., Khramtsov A.G., Budkevich R.O., Anisimov G.S., Chuklo A.O., Shpak M.A. Physiological effects, mechanisms of action and application of lactulose // Food Issues. – 2020. – No. 2. (89). – Pp. 5-20.

4. Gulnara Gabdarakhmanovna. Formation of the market for halal products in modern Russia on the example of Tatarstan // Ethnographic Review. – 2011. – No. 11. – Pp. 37-47.

5. Novak A.I., Lyashchuk Yu.O., Ivanishchev K.A., Platonov O.V. Analysis of indicators of quality and safety in the production of halal meat products // Bulletin of VSUIT. – 2021. – No. 4 (82). – Pp. 69-76. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-4-69-76>

6. Bazaev S.O., Yuldashbaev Yu.A., Aritolov A.N. Qualitative characteristics of the meat of Kalmyk fat-tailed sheep and their crossbreeds with Dorper breed rams // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2020. – No. 5 (85). – Pp. 223-226.

7. Yuldashbaev Yu.A., Arilov A.N., Zulaev M.S., Garyaev B.E. New breed – Kalmyk fat-tailed // Izvestiya TSHA. – 2013. – Vol. 3. – Pp. 109-113.

8. Alymbekov K.A. Features of consumer properties and nutritional value of boiled-smoked sausages from yak meat // Food industry. – 2009. – No. 5. – Pp. 46-48.

9. Dugan A.M., Tkachev D.L. Smoked sausages and food additives: assessment of total mutagenic activity // Hygiene and sanitation. – 2011. – No. 5. – Pp. 68-72.

10. Bondarenko E.N. Technological features of the production of raw smoked sausage "Sudzhuk" in the conditions of OJSC "Ryazan Meat Processing Plant" // Bulletin of FGBOU VPO RSATU. – 2012. – No. 3. – Pp. 7-14.

**Горлов Иван Федорович**, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, гл. науч. сотрудник ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Сложенкина Марина Ивановна**, доктор биол. наук, профессор, член кор. РАН, директор ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Николаев Дмитрий Владимирович**, доктор с.-х. наук, вед. науч. сотрудник ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Церенов Игорь Васильевич**, соискатель ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48; e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Громова Алена Олеговна**, соискатель ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Гишларкаев Артур Ерагиевич**, лаборант-исследователь ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: [niimmp@mail.ru](mailto:niimmp@mail.ru);

**Юлдашбаев Юсупжан Артыкович**, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН и.о. директора института зоотехники и биологии ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева, e-mail: [zoo@rgau-msha.ru](mailto:zoo@rgau-msha.ru);

**Магомадов Тарам Амхатович**, доктор с.-х. наук, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева; профессор кафедры ветеринарной медицины и зооинженерии, Агротехнологического института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», e-mail: [zootehnaya@mail.ru](mailto:zootehnaya@mail.ru)

УДК 637.70:31.9

DOI: 10.26897/2074-0840-2023-2-51-54

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ НА ЖИВУЮ МАССУ БАРАНЧИКОВ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ТРУТНЕВОГО ГОМОГЕНАТА

**З.А. ГАЛИЕВА<sup>1</sup>, И.В. МИРОНОВА<sup>1</sup>, С.В. ЗАХАРОВ<sup>1</sup>, А.А. ХУДАЙБЕРДИЕВ<sup>2</sup>, М.Ш. МАГОМЕДОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»;

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

## THE EFFICTIVENESS OF THE INFLUENCE OF DRONE HOMOGENATE ON THE LIVE WEIGHT OF ROMANOV YOUNG RAM SHEEP

**Z.A. GALIEVA<sup>1</sup>, I.V. MIRONOVA<sup>1</sup>, S.V. ZAKHAROV<sup>1</sup>, A.A. KHUDAIBERDIEV<sup>2</sup>, M.SH. MAGOMEDOV<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Bashkir State Agrarian University;

<sup>2</sup> Russian State Agrarian University-MSHA named after K.A. Timiryazev,

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние на продуктивные показатели баранчиков романовской породы использования в рационе кормления продукции пчеловодства – трутневого гомогената. Установлено, что живая масса животных опытных групп была во всех возрастных группах выше в сравнении со сверстниками контрольной группы, что доказывает экономическую эффективность использования трутневого гомогената в рационе кормления овец.

**Ключевые слова:** баранчики, романовская порода, продукты пчеловодства, трутневый гомогенат, живая масса.

**Summary.** In the article consider the impact on the productive indicators of Romanov breed rams of the use of bee-keeping products – drone homogenate in the diet. It was found that the live weight of the animals of the experimental groups was higher in all age groups in comparison with their peers in the control group, which proves the economic efficiency of the use of drone homogenates in the diet of sheep.

**Keywords:** rams, Romanov breed, bee products, drone homogenate, live weight.