

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

3. Ryabtseva S.A., Khrantsov 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., Arifolov 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: niimtp@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: niimtp@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: niimtp@mail.ru;

Церенов Игорь Васильевич, соискатель ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48; e-mail: niimtp@mail.ru;

Громова Алена Олеговна, соискатель ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: niimtp@mail.ru;

Гишларкаев Артур Ерагиевич, лаборант-исследователь ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки продукции животноводства, тел.: 39-10-48, e-mail: niimtp@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;

Магомедов 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

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. ГАЛИЕВА¹, И.В. МИРОНОВА¹, С.В. ЗАХАРОВ¹, А.А. ХУДАЙБЕРДИЕВ², М.Ш. МАГОМЕДОВ²

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»;

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

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

Z.A. GALIEVA¹, I.V. MIRONOVA¹, S.V. ZAKHAROV¹, A.A. KHUDAIBERDIEV², M.SH. MAGOMEDOV²

¹ Bashkir State Agrarian University;

² 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.

Введение. Мировой опыт развития овцеводства показал, что повышение эффективности и конкурентоспособности отрасли, связано с более полным использованием мясной продуктивности овец. Специализация овцеводства на производство баранины требует наличия пород и типов, отличающихся хорошей мясной продуктивностью и скороспелостью. Овцы романовской породы принадлежат к старейшим отечественным породам домашних животных. Зона их обитания чрезвычайно обширна – это регион Нечерноземной зоны, куда входят области Северо-Западного, Центрального и даже Приволжского, Южного и Сибирского округов. Отсюда многообразие природных почвенно-климатических условий обитания этих овец.

Высокая продуктивность животных обусловлена интенсивными обменными процессами, протекающими в их организме. В кормлении овец применяются биологически активные вещества различной природы, способствующие повышению усвояемости питательных веществ корма [1]. Благодаря развитию работ по усовершенствованию генетики современных пород овец имеется значительный потенциал повышения скорости роста по сравнению с породами, выведенными более десятков лет назад. Необходимо максимизировать биологические преимущества организма овец посредством такого кормления, чтобы использовать весь потенциал в полной мере. Важно понимать, что кормление должно реализовывать биологический потенциал овец не в одной стадии откорма, а на протяжении всего цикла жизни от отъема до убоя [2].

В наших исследованиях был использован гомогенат трутневый, получаемый из личинок пчелиных трутней, которых механическим способом удаляют из сот и измельчают до получения однородной (гомогенной) массы светло-желтого цвета. Гомогенат обладает специфическим вкусом и запахом. Трутневый гомогенат также называют трутневым молочком. Технология получения трутневого гомогената непростая и требует специального оборудования и инвентаря [3]. Биологическая активность трутневого гомогената по ряду показателей выше, чем у маточного молочка. Хотя на 50% гомогенат и состоит из тех же компонентов, что и маточное молочко, но отличается от него большим количеством функциональных ферментов, сульфгидрильных групп, а также гормонов-тестостероидов, прогестерона и эстрадиола. Протеины представлены в основном свободными аминокислотами и легкоусвояемыми транспортными олигопептидами. В состав гомогената входят протеины (белки) – 10-20%, аминокислоты – 11,4%, жиры – 5,0-6,3% и углеводы – до 5,0%. Гомогенат содержит микроэлементы: калий, натрий, кальций, фосфор, магний, железо и многие другие. В нем имеются витамины А, Е, В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, а по содержанию витамина D превосходит даже рыбий жир. Трутневый гомогенат наряду с другими биологически

активными веществами имеет широкий спектр биологической активности, в том числе и воздействие на эндокринную систему [4].

Этот продукт ценят во всем мире за сильнейшие биостимулирующие свойства. Рядом исследователей [3, 4] отмечается, что мясная продуктивность овец зависит от породы, пола, возраста, упитанности, условий кормления и содержания, а также от способа разведения животных.

Целью работы явилось изучение эффективности использования трутневого гомогената в рационе овец романовской породы и его влияние на продуктивность баранчиков романовской породы.

Методы и объект исследования. Научно-хозяйственный опыт проводился в племенном предприятии по разведению овец романовской породы ООО «Золотое руно» Республики Башкортостан. Были сформированы 4 группы баранчиков романовской породы по 20 голов методом аналогов по живой массе, возрасту и полу. Контрольная группа животных не получала трутневый гомогенат. Опытные: 1 группа получали трутневый гомогенат в количестве 0,005 мл/кг живой массы; 2 группа – 0,01 мг/кг живой массы и 3 группа – 0,015 мг/кг живой массы. Рассчитанный объем растворяли в 200 мл воды и давали животным с питьем в утренние часы. Рационы кормления составляли по детализированным нормам кормления и по питательности они были сходными для всех групп животных. При подборе учитывали физиологическое состояние животных, качество корма, уровень мясной продуктивности, что периодически корректировалось. Тестируемые препараты задавали в течение двух недель с перерывами в две недели. Подготовительный период длился в течение 1 мес., для достижения однородности групп. Прирост животных фиксировали по данным индивидуальных взвешиваний в утренние часы до кормления и поения.

Убойный выход, морфологический состав туши, сортовой состав туш проводили в соответствии с методикой ВНИИОК. Разруб туш проводился по ГОСТ 31777-2012 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах». При проведении исследований в мышечной ткани определяли содержание белка методом Кьельдаля, жира по Сокслету.

Результаты и их обсуждение. Известно, что рост и развитие сельскохозяйственных животных неразрывно связаны между собой и на отдельных этапах онтогенеза то один, то другой приобретают ведущее значение. Огромное влияние на эти показатели оказывает кормление животных и использование различных добавок в рацион животных [7].

Рост животных является неотъемлемой частью их индивидуального развития и представляет собой количественное увеличение массы клеток и тканей. Изучение показателей роста и факторов влияния на них помогает разрабатывать новые методы управления данным процессом и увеличивать тем самым

эффективность производства высококачественной баранины.

Бесспорным фактом считается высокая прямая взаимосвязь живой массы с мясной продуктивностью животных, поэтому детальное исследование влияния друг на друга этих двух критериев роста и развития молодняка овец является обоснованным. Этот хозяйственно-полезный признак связан с конституциональной крепостью, здоровьем, выносливостью и продуктивностью животных.

Величина массы тела в течение всей жизни животного имеет значение во всех направлениях овцеводства: чем крупнее животное, тем меньше расходует оно поддерживающего корма на единицу веса и тем большей продуктивностью оно обладает.

Живая масса является также одним из показателей прижизненной оценки мясной продуктивности молодняка. Поэтому в качестве одного из показателей особенностей формирования мясной продуктивности молодняка овец романовской породы в работе использовалась живая масса в отдельные периоды роста. Необходимо отметить, что в животноводстве скороспелость животных имеет большое практическое значение [8].

Для проведения наблюдений за ростом и развитием молодняка в каждой из групп были выделены подгруппы ягнят, которых при рождении и в возрасте 2, 4, 6, 8, 10 и 12 мес. индивидуально взвешивали (табл.).

Использование в рационе баранчиков романовской породы трутневого гомогената демонстрирует положительный эффект от применения добавки, что выражается в увеличении скорости их роста, по сравнению с потреблением общехозяйственного рациона.

В 2-мес. возрасте, в группе контрольных животных отмечается несколько менее активный рост массы тела. При сравнении с опытными аналогами можно увидеть, что у них живая масса была практически на том же уровне, что и у сверстников 1 опытной группы и составила 0,16 кг или

1,1% ($P < 0,001$). Сравнение со 2 опытной группой показало самый больший диапазон – 0,57 кг, или 3,95% ($P < 0,001$), а с 3 опытной группой разница – 0,45 кг, или 3,12% ($P < 0,001$). В старшем возрасте межгрупповая разница в тенденции была схожей, но более выраженной.

Аналогичная тенденция прослеживалась во всех возрастных группах в течение всего периода проведения опытов.

Наиболее высокие показатели установлены у животных третьей группы, которым скармливали трутневый гомогенат в количестве 0,015 мг/кг живой массы, что объясняется высокой усвояемостью и биологической активностью трутневого гомогената.

Как видно из полученных результатов с увеличением дозировки гомогената повышается водосвязывающая способность белков, что свидетельствует об улучшении технологических свойств мяса. Количество связанной воды [9, 10] зависит не только от уровня содержания белка, ответственного за количество прочно связанной воды, но и от соотношения миофибриллярных и саркоплазматических белков. Вместе с тем, количество прочно связанной воды зависит от структуры мышечной ткани. Следовательно, можно полагать, что скармливание ягнятам трутневого гомогената положительно сказывается на росте и развитии мышечной ткани. При этом показатель светлоты образцов мяса увеличивается незначительно, что говорит о стабильности окраски независимо от количества, скармливаемого ягнятам трутневого гомогената.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать вывод, что скармливание ягнятам трутневого гомогената в количестве 0,01 мг/кг живой массы положительно сказывается на росте и развитии мышечной ткани. При этом показатель светлоты образцов мяса увеличивается незначительно, что говорит о стабильности окраски независимо от количества, скармливаемого ягнятам трутневого гомогената.

Таблица

Динамика живой массы баранчиков романовской породы, кг
Dynamics of live weight of rams of the Romanov breed, kg

Живая масса	Контрольная группа		Опытная группа					
			1		2		3	
	$X_{\text{ср.}}$	$C_v, \%$	$X_{\text{ср.}}$	$C_v, \%$	$X_{\text{ср.}}$	$C_v, \%$	$X_{\text{ср.}}$	$C_v, \%$
При рождении	3,50±0,02	1,57	3,49±0,03	2,77	3,47±0,03	2,73	3,46±0,04	2,45
2 мес.	14,42±0,05	1,05	14,58±0,06***	1,14	14,99±0,05***	0,96	14,87±0,10***	2,10
4 мес.	21,90±0,04	0,58	22,30±0,05***	0,69	23,11±0,07***	0,91	22,63±0,11***	1,40
6 мес.	29,87±0,06	0,56	30,44±0,09***	0,88	31,86±0,09***	0,86	31,36±0,06***	0,59
8 мес.	33,54±0,07	0,65	34,85±0,16***	1,36	36,35±0,14***	1,16	36,45±0,12***	0,98
10 мес.	36,89±0,09	0,73	38,51±0,08***	0,60	40,29±0,09***	0,70	40,48±0,07***	0,54
12 мес.	39,66±0,10	0,73	41,99±0,09***	0,63	43,56±0,17***	0,57	43,79±0,25***	1,73

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

ЛИТЕРАТУРА

1. Арсеньев Д.Д., Лобков В.Ю. Технология романовского овцеводства: монография // Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВПО Ярославская ГСХА. – 2011. – 268 с.
2. Демина Л.Л., Гордина Е.Н., Устюжанинова Л.В. Биохимический состав гомогената трутневого расплода // Сб. ст. Всерос. ежегодной науч.-практ. конф. «Общество. Наука. Инновации». – Вятский гос. ун-т, 2017. – С. 117.
3. <https://www.dobryj-pasechnik.ru/katalog/view/85.html>.
4. Двалишвили В.Г., Виноградов И.С. Динамика роста, результаты убоя и шерстная продуктивность чистопородного молодняка романовских овец и 1/8 крови по архару // Инновационные процессы в АПК. Сб. научных статей 6 Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и аспирантов. – Москва: РУДН. – 2014. – С. 96-99.
5. Иванов А.И. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных // Учебное пособие. – Уфа. – 2019. – С. 107-111.
6. Шаймухаметов М.А., Иванов А.И., Фазлаев Р.Г. Мониторинг эпизоотической ситуации по эшерихиозу в Республике Башкортостан // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1 (49). – С. 117-121.
7. Иванов А.И. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 196.
8. Иванов А.И., Байзитова Я.Р. Этиологическая структура колибактериоза сельскохозяйственных животных и птиц в Республике Башкортостан // В сб.: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство. Мат. II Всерос. науч.-практ. конф. с м/н участием, посв. 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора вет. наук, профессора Х.В. Аюпова (1914-1987 гг.). – 2014. – С. 64-66.

REFERENCES

1. Arsenyev D.D., Lobkov V.Yu. Technology of Romanov sheep breeding: monograph // Yaroslavl: Publishing house of the Yaroslavl State Agricultural Academy. – 2011. – 268 p.
2. Demina L.L., Gordina E.N., Ustyuzhaninova L.V. Biochemical composition of drone brood homogenate // Sb. art. Vseros. annual scientific and practical conference "Society. The science. Innovations". – Vyatka State University, 2017. – P. 117.

3. <https://www.dobryj-pasechnik.ru/katalog/view/85.html>.
4. Dvalishvili V.G., Vinogradov I.S. Growth dynamics, slaughter results and wool productivity of purebred young Romanov sheep and 1/8 of argali blood // Innovative processes in agriculture. Collection of scientific articles of the 6th International Scientific and Practical Conference of Teachers, Young Scientists and postgraduates. – Moscow: RUDN. – 2014. – Pp. 96-99.
5. Ivanov A.I. Infectious diseases of young farm animals // Textbook. – Ufa. – 2019. – Pp. 107-111.
7. Shaimukhametov M.A., Ivanov A.I., Fazlaev R.G. Monitoring of the epizootic situation of escherichiosis in the Republic of Bashkortostan // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. – 2019. – № 1 (49). – Pp. 117-121.
8. Ivanov A.I. Infectious diseases of young farm animals // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. – 2019. – P. 196.
9. Ivanov A.I., Baizigitova Ya.R. Etiological structure of colibacteriosis of farm animals and birds in the Republic of Bashkortostan // In the collection: Modern achievements of veterinary medicine and biology – in agricultural production. Materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference with m/n participation, dedicated to the 100th anniversary of the birth of the Honored Scientist of the RSFSR and Bashkir ASSR, Doctor of V.N., Professor H.V. Ayupov (1914-1987). – 2014. – Pp. 64-66.

Галиева Зульфия Асхатовна, доцент, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, Башкирский ГАУ, тел.: (937) 496-15-45, e-mail: zulfia2704@mail.ru;

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биол. наук, профессор, зав. кафедрой технологии мясных, молочных продуктов и химии, Башкирский государственный аграрный университет, зав. кафедрой специальной химической технологии, Уфимский государственный нефтяной технический университет, тел.: (919) 619-75-73, e-mail: miroнова_irina-v@mail.ru;

Захаров Сергей Викторович, аспирант кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, Башкирский ГАУ, тел.: (987) 137-00-70, e-mail: zulfia2704@mail.ru; Россия, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

Худайбердиев Акмал Абдуваитович, аспирант кафедры аквакультуры и пчеловодства, Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: zoo@rgau-msha.ru;

Магомедов Муртазали Шехмагомедович, аспирант кафедры аквакультуры и пчеловодства, Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: zoo@rgau-msha.ru. 127550, Москва, ул. Тимирязевская 49.