

народной научно-практической конференции . 2022. С. 267-271. 2. Регулирование обменной энергии в рационе за счёт рапсового масла /Глинкова А.М., Богданович Д.М., Радчикова Г.Н., Бесараб Г.В., Возмитель Л.А. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 271-276. 3. Богданович Д.М., Разумовский Н.П. Влияние разных доз сапропеля на трансформацию энергии рационов в продукцию и продуктивность молодняка крупного рогатого скота // В сборнике: *Совершенствование региональных породных ресурсов мясного скота и повышение их генетического потенциала в целях наращивания производства высококачественной отечественной говядины. Материалы Международной научной конференции*. Элиста, 2020. С. 64-68. 4. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / Глинкова А.М., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Богданович И.В., Медведева Д.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 212-216. 5. Продуктивные и воспроизводительные показатели племенных бычков в зависимости от качества протеина в рационе / Радчикова Г.Н., Богданович Д.М., Глинкова А.М., Богданович И.В., Карабанова В.Н. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 299-304. 6. Разумовский, Н.П., Богданович, Д.М. Эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота белковых добавок на основе зерна рапса, люпина, вики // В сборнике: *Совершенствование региональных породных ресурсов мясного скота и повышение их генетического потенциала в целях наращивания производства высококачественной отечественной говядины. Материалы Международной научной конференции*. Элиста, 2020. С. 79-83. 7. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Бесараб Г.В., Богданович Д.М., Глинкова А.М., Медведева Д.В., Жалнеровская А.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 221-225. 8. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Радчикова Г.Н., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Глинкова А.М., Богданович И.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 253-257. 9. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Радчикова Г.Н., Богданович Д.М., Глинкова А.М., Бесараб Г.В., Медведева Д.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 262-267. 10. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / Глинкова А.М., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Медведева Д.В., Букас В.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 258-262. 11. Влияние скармливания экструдированного обогатителя на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Радчикова Г.Н., Богданович Д.М., Глинкова А.М., Богданович И.В., Карабанова В.Н. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 290-294. 12. Влияние рекомбинантного лактоферрина человека на биологическую полноценность и санитарное качество спермы хряков / Богданович Д.М., Бровко Т.Н., Шевцов И.Н., Гливанская О.И., Гродникова Н.А. // *Зоотехническая наука Беларуси*. 2018. Т. 53. № 1. С. 21-28. 13. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Сапсалёва Т.Л., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Радчикова Г.Н. // В сборнике: *Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем. Материалы Международной научно-практической конференции*. Волгоград, 2022. С. 22-27. 14. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Бесараб Г.В., Богданович Д.М., Глинкова А.М., Долженкова Е.А., Карелин В.В. // В сборнике: *Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции* . 2022. С. 226-230. 15. Физиологическое состояние и продуктивность телят при скармливании комбикорма КР-1 с включением экструдированного обогатителя / Шинкарева С.Л., Сапсалёва Т.Л., Бесараб Г.В., Пиллюк С.Н., Богданович Д.М. // В сборнике: *Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию института*. Под редакцией А.Я. Самуйленко. 2019. С. 437-441.

УДК 636.03

## **ВЫРАЩИВАНИЕ ВАЛУШКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАССЫПНЫХ И ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОСМЕСЕЙ**

**Деревянкин А.В., Язвенко Т.Е.**

Сибирский Федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, Сибирский университет потребительской кооперации (СИБУПК), г. Новосибирск, Россия

*В статье представлены результаты научного эксперимента по выращиванию валушков на разных кормосмесях. В соответствии с обеспеченностью питательными веществами наблюдались различия в росте, развитии и уровне продуктивности животных разных групп. Более полноценное кормление молодняка, получавшего корма в виде гранулированных и рассыпных кормосмесей, обеспечило интенсивный рост ягнят и большую их живую массу в сравнении с контрольными валушками. **Ключевые слова:** выращивание валушков, откорм, мясные качества, продукция овцеводства, корма, эффективность, рассыпные кормосмеси, гранулированные кормосмеси, сравнительный анализ, качество корма.*

## **CULTIVATION OF BOULDERS WITH THE USE OF LOOSE AND GRANULAR FEED MIXTURES**

**Derevyankin A.V., Yazvenko T.E.**

Siberian Federal Research Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Siberian University of Consumer Cooperation (SibUPK), Novosibirsk, Russia

*The article presents the results of a scientific experiment on the cultivation of boulders on different feed mixtures. In accordance with the availability of nutrients, there were differences in the growth, development and level of productivity of animals of different groups. More complete feeding of young animals, which received feed in the form of granular and loose feed mixtures, provided intensive growth of lambs and their greater live weight in comparison with control rolls. **Keywords:** cultivation of boulders, fattening, meat qualities, sheep products, feed, efficiency, loose feed mixtures, granular feed mixtures, comparative analysis, feed quality.*

**Введение.** Интенсивное направление в овцеводстве предполагает одновременно с созданием более интенсивных типов и пород животных соответствующее совершенствование технологии производства. Недостатком традиционной технологии в Сибири является низкий уровень механизации производственных процессов, а следовательно, и низкая производительность труда, при которой один работник обслуживает 250-300 овец. Особенно велики затраты ручного труда при раздаче кормов в стойловый период, который продолжается 7-8 мес. Этот недостаток при переводе отрасли на промышленную технологию устраняется путем подготовки кормов к скармливанию в виде прессованных и рассыпных кормосмесей. Их применение позволяет механизировать раздачу кормов. К тому же рационы из прессованных кормосмесей удобно балансировать необходимыми микроэлементами, которые запрессовываются в гранулы при их изготовлении. В гранулах достигается также высокая эффективность использования низкопоедаемых грубых кормов, каковыми являются солома и некондиционное сено [1,2].

**Материалы и методы исследований.** В исследовании использовались молодняк овец. Валушки были разделены на две группы: одной группе давались рассыпные кормосмеси, а другой - гранулированные. Исследование использовало два вида кормосмесей. Рассыпные кормосмеси включали различные злаковые и бобовые культуры, а также добавки в виде витаминов и минералов. Гранулированные кормосмеси были подготовлены из тех же ингредиентов, но прошли грануляцию для улучшения усвояемости. В течение исследования контролировались следующие параметры: прирост веса, уровень заболеваемости, состояние шерсти, потребление корма, качество мяса. Для проведения исследования использовались весы, анализаторы пищевых продуктов, лабораторное оборудование для анализа пищевых образцов. При составлении кормового рациона для каждой группы овец, учитывался их возраст, вес и потребность в питательных веществах. Был проведен научно-хозяйственный опыт методом групп-аналогов. Проводилось ежедневное наблюдение за здоровьем овец и регистрация данных о приросте веса, потреблении корма и других параметрах. Собранные данные были проанализированы с использованием статистических методов. Проведена оценка эффективности выращивания молодняка овец с применением рассыпных и гранулированных

кормосмесей на основе анализа данных и сравнения ключевых параметров между группами.

**Результаты исследований.** Для выяснения этих вопросов в условиях Сибири был проведен научно-хозяйственный опыт методом групп-аналогов. С этой целью были сформированы 3 группы ягнят по 60 голов в каждой. После отбивки от матерей в течение месяца весь молодняк содержался на пастбище. В дополнение к пастбищному корму валушки 1-й опытной группы получали рассыпную, 2-й – гранулированную кормосмесь одинакового состава, а контрольные – по 300 г концентратов.

После месячного содержания на пастбище подопытных животных кормили одинаковыми по питательности рационами: сено – 35%, солома пшеничная – 15, травяная мука – 20 и концентраты – 30. Разница состояла в способах подготовки кормов, входящих в состав рациона. Валушки 1-й группы получали в сутки 2 кг рассыпной кормосмеси, 2-й – столько же гранулированной, а контрольные в таком же соотношении получали корма в неподготовленном виде.

В регионе, где овцеводство сочетается с зерновым хозяйством, а значит, имеется большое количество соломы, она занимает значительное место в кормовом балансе. Поэтому представляло интерес изучить оптимальное содержание соломы в гранулах.

В ходе опыта установлены большие различия в поедаемости подготовленных кормов и скармливаемых без подготовки. Поедаемость первых составила 96,1-98,3%, причем обеспечивалась высокая эффективность использования грубых кормов, тогда как в контрольной группе сено использовалось на 71,4, а солома всего лишь на 33,1%.

Для физиологической переработки принятого сухого вещества животным опытных групп потребовалось различное количество воды. Овцы, которым скармливали гранулы, за сутки выпивали в среднем по 4,5 л воды, кормосмеси – 3,8, тогда как в контроле всего 2 л.

В силу неодинаковой поедаемости корма разным был уровень обеспечения животных питательными веществами.

Валушки 2-й опытной группы в сутки потребляли по сравнению с контрольными больше сухого (на 299 г, или 21 %) и органического вещества – (на 278 г, или 22%), сырого протеина (на 10 г, или 64%), кормовых единиц (на 0,25, или 16%), обменной энергии (на 1590кДж, или 12%), по сравнению с молодняком 1-й опытной группы соответственно на 90 г (5,6%), 99 г (6,8%), 5 г (3,1%), 0,05 (3,5%), 1528 кДж (3,6%).

В соответствии с обеспеченностью питательными веществами наблюдались различия в росте, развитии и уровне продуктивности животных разных групп. Более полноценное кормление молодняка, получавшего корма в виде гранулированных и рассыпных кормо-смесей, обеспечило интенсивный рост ягнят и большую их живую массу в сравнении с контрольными валушками [3].

В пастбищный период не было контрастных различий в уровне питания животных разных групп, хотя у валушек контрольной группы, получавших подкормку в виде концентратов, он был несколько выше против опытных, получавших такое же количество кормосмесей при содержании в них 30% концентратов. Соответственно и энергия роста у них в первый месяц была выше. В последующем по интенсивности роста впереди идут животные, получавшие гранулы, за ними валушки 1-й опытной группы, а потом контрольные [3].

Общий прирост за 3-месячный период дорастивания и откорма в 1-й опытной группе составил 14,13 кг, во 2-й – 17,89, а в контрольной только 8,27. Если среднесуточный прирост живой массы контрольных валушек (92 г) принять за 100%, то в 1-й группе (157 г) он составит 170,7%, а во 2-й (199 г) – 216,3.

С целью изучения мясных качеств по окончании опыта был произведен убой валушек. Результаты убоя показали, что масса охлажденной туши валушек 2-й группы превышала контрольных на 5,25, а 1-й опытной – на 2,54. Качество мяса также было несколько выше при откорме на кормосмесях, о чем свидетельствуют показатели соотношения в туше костей и мякоти, а также их сортового разуба.

Суммированные данные убедительно доказывают преимущество откорма молодняка на кормосмесях с превосходством гранулированных кормов. Однако для практического исполь-

зования данных этих опытов нужно было изучить наиболее приемлемое соотношение компонентов гранулированных кормосмесей. При этом требовалось установить допустимый удельный вес соломы в гранулах с учетом уровня продуктивности животных и их физиологического состояния с тем, чтобы обеспечить экономное расходование сена и концентрированных кормов.

С этой целью были проведены специальные опыты на 3 группах валушков по 60 голов в каждой, которые после 4,5-месячного возраста выращивались на кормосмесях с разным удельным весом соломы.

Наиболее насыщенным соломой был рацион 3-й группы, где на ее долю приходилось 50% по массе, а наименее насыщенным – 1-й группы (30%). Промежуточное место занимала 2-я группа – 40%. Несмотря на разный состав гранул, поедаемость их была практически одинаковой во всех группах. Однако уровень обеспеченности питательными веществами был разным и снижался по мере насыщения рациона соломой.

Соответствующим образом выглядит и картина изменения живой массы.

Среднесуточный прирост за период опыта (90 дней) у ягнят 1-й группы был на 51, 2-й – на 22 г, или на 35,4 и 25,3% выше, чем в 3-й. Живая масса по группам увеличилась на 17,54; 14,96 и 13,00 кг. Тем не менее полученные результаты со всей очевидностью подтверждают высокую эффективность кормления гранулами, поскольку в целом получены хорошие показатели среднесуточного прироста подопытных животных (144-195 г).

Соответствующие различия были получены и при убое животных. В целом, получены довольно хорошие показатели массы туш по группам: 17,83; 16,08 и 13,81 кг. И все же между ними наблюдается существенная разница по этому показателю, особенно между крайними группами, которая составила 4 кг в пользу валушков с наименьшим содержанием соломы в их рационе.

Разница в энергии роста и убойных качествах валушков разных групп обусловлена различиями в структуре рационов. Хотя по суммированному содержанию в них питательных веществ больших различий не было, зато в конечном использовании этих веществ наблюдались значительные расхождения вследствие неодинаковой переваримости рационов.

Увеличение доли соломы во 2-й группе на 10, а в 3-й – на 20% по сравнению с 1-й заметно снизило коэффициенты переваримости. Переваримость сухого вещества в 3-й группе по сравнению с 1-й была ниже на 4,7, органического вещества – на 3,6, протеина – на 6,5, жира – на 2,5 и клетчатки – на 6,2%; 2-я группа заняла промежуточное место по переваримости питательных веществ.

Баланс азота во всех группах был положительным. При этом животные 1-й группы при наименьшем удельном весе соломы в рационе откладывали его больше в сравнении с параллельными группами с увеличенным количеством соломы в рационе.

Так, у животных 1-й группы ежедневно откладывалось азота в теле на 3,48, а 2-й – на 0,98 г, или на 60,0 и 16,8% больше, чем у валушков 3-й группы.

По продуктивному действию преимущество было за рационами с меньшим удельным весом соломы, тем не менее и при высокой их насыщенности этим видом корма (до 50%) получали хорошие результаты по использованию питательных веществ, энергии роста и мясной продуктивности животных.

Поэтому для производственной проверки эффективности использования гранул в заключительном опыте был испытан рецепт гранул с 50% соломы. На таком рационе содержалось 1300 ягнят. При этом с целью выяснения оптимального размера группы при стойлово-лагерном содержании на кормосмесях валушки содержались 5 группами: 200, 300, 400, 600 и 800 гол. За контроль была взята отара молодняка численностью 1000 голов, которая содержалась на пастбище, получая дополнительно по 300 г концентратов на голову в день. В опытных группах рацион состоял из 2 кг гранул, в котором содержалось 1,26 к. ед. и 122 г переваримого протеина. Поедаемость гранулированного корма составила 99,2% [3].

При постановке на опыт существенной разницы между группами по живой массе не было, но к концу периода выращивания и откорма валушков, который продолжался после

отъема их от матерей в течение 90 дней, между ними наметились заметные различия. В опытных группах масса животных к этому моменту была 34,75-36,48 кг, а в контрольной – 31,07. Наибольший прирост живой массы (13,79 кг) отмечен у валушков 1-й группы (200 голов), а самый меньший – в контрольной (8,75 кг).

Анализ данных по опытным группам свидетельствует, что в меньшей по численности группе создаются более благоприятные условия для роста животных, однако более существенная разница наблюдается только между крайними по размеру группами. Поэтому оптимальным размером группы можно считать 400-600 голов. Главное при этом – обеспечение нужного фронта кормления, чтобы животные имели возможность свободно подходить к корму по мере потребности.

**Заключение.** Окончательный вывод о технологии кормления молодняка при выращивании и откорме был сделан на основе экономического анализа.

Скармливание гранулированных кормосмесей обеспечило достоверное увеличение живой массы молодняка при более высокой оплате корма.

При производственной проверке опытов установлено, что более низкая энергия роста молодняка в контрольной отаре при традиционной системе кормления связана с большими затратами корма на прирост. Так, в группах, получавших кормосмеси, среднесуточный прирост составил 107-114 г при затратах корма на 1 кг 8,4 к. ед. и 826 г переваримого протеина, тогда как в контроле соответственно 11,5 к. ед. и 988 г. Что же касается затрат на единицу прироста в денежном выражении, то здесь получается несколько иная картина, поскольку себестоимость кормосмесей значительно превышает стоимость неподготовленных кормов рациона того же состава. Так, себестоимость 1 ц рассыпных кормосмесей составляла 7,11 р., гранулированных – 7,99, а стоимость 1 ц того же корма в неподготовленном виде – 6,17. Но, с другой стороны, если кормосмеси использовались практически без остатка, то при обычном кормлении до 30% корма шло в объедья.

Наиболее высокими затраты, связанные с приготовлением гранул, были во 2-й опытной группе. Они превышали показатели 1-й группы, рацион которой включал рассыпные кормосмеси, на 1,9 р., а контрольной – на 6,13 р. Но эти затраты компенсировались значительным превышением прироста, который в группе, выращиваемой на гранулах, был в 2 раза выше, чем в контроле, и более высокой его оплатой при реализации животных. Стоимость 1 ц прироста по закупочным ценам составляет для овец вышесредней упитанности 104р., средней – 137 и нижесредней – 103. В связи с этим цена реализации прироста в опытных группах, где все валушки были вышесредней упитанности, была равна 23,17 и 29,34 р. против 13,56 в контрольной группе [1].

В результате по чистой прибыли и уровню рентабельности явное преимущество было на стороне промышленного откорма валушков с предварительной подготовкой кормов в виде рассыпных и гранулированных кормосмесей.

*Литература.* 1. Деревянкин А.В. Использование породы овец тексель в скрещивании // Успехи современной науки и образования. 2017. Т. 7. № 4. С. 156. 2. Чамуха М.Д., Деревянкин А.В. Убойные качества и показатели резистентности помесей от скрещивания тонкорунных овец с баранами породы тексель и сибирского типа советской мясошерстной // В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных. II Международная научно-практическая конференция. 2003. С. 204-205. 3. Чамуха, М. Д. Мясо-шерстные овцы в Сибири / М. Д. Чамуха, М. В. Подтяжкин ; Сиб. науч.-исслед. и проект.-технол. ин-т животноводства. - Новосибирск, 2001. – 108 с.