

Билус Галимьянович Шарифьянов¹, Идрис Фидаевич Юмагузин^{2✉}, Алмаз Агиянович Башаров³

^{1,2}Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное структурное подразделение УФИЦ РАН, Уфа, Республика Башкортостан, Россия

³Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Республика Башкортостан, Россия

^{1,2}jumagusin@mail.ru

³bashAlmaz@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛОСОВ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цель исследования – повышение интенсивности роста и развития молодняка крупного рогатого скота при выращивании высокопродуктивных коров, а также при откорме на мясо за счет использования в рационах кормления энергонасыщенных высокопротеиновых силосов, заготовленных по новой технологии. Задачи: изучить химический состав и питательность силосов бобово-злаковых травосмесей; разработать рационы для молодняка крупного рогатого скота с включением в их состав изучаемых силосов; в экспериментах на животных изучить влияние испытываемых силосов на продуктивность молодняка крупного рогатого скота. Изучение химического состава и питательности кормов провели в лабораториях зооанализа Башкирского НИИ ИСХ УФИЦ РАН и БашНПВЛ по общепринятым методикам ВИЖа и ВНИИФБ и других ведущих научных учреждений. Силоса из бобово-злаковых травосмесей, заготовленные по новой технологии, являются реальными резервами пополнения ассортимента кормов для молодняка крупного рогатого скота при выращивании высокопродуктивных коров в зимне-стойловый период содержания, а также при откорме на мясо. В 1 кг кормов содержится 0,22–0,24 ЭКЕ и 19,0–23,9 г переваримого протеина. Скармливание телкам 7 кг/гол/сут силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого повышает интенсивность их роста. По сравнению с контролем среднесуточные приросты живой массы животных опытной группы были выше на 7,8 %. Использование в рационах откармливаемого молодняка 12 и 17 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого позволяет снизить затраты концентрированных кормов на единицу прироста на 9,3 и 37,2 %.

Ключевые слова: *силос смеси нетрадиционной кормовой культуры козлятника восточного и костреца безостого, обменная энергия, протеин, валовой и суточный прирост живой массы, затраты кормов*

Для цитирования: Шарифьянов Б.Г., Юмагузин И.Ф., Башаров А.А. Использование силосов бобово-злаковых травосмесей в рационах молодняка крупного рогатого скота // Вестник КрасГАУ. 2022. № 7. С. 157–162. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-7-157-162.

Bilus Galimyanovich Sharifyanov¹, Idris Fidaevich Yumaguzin^{2✉}, Almaz Agiyanovich Basharov³

^{1,2}Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture - a separate structural subdivision of the Ural Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

³Bashkir State Agrarian University, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

^{1,2}jumagusin@mail.ru

³bashAlmaz@mail.ru

USING SILOS OF LEGUME-CEREAL GRASS MIXTURES IN THE YOUNG CATTLE DIETS

The purpose of the study is to increase the intensity of growth and development of young cattle when raising highly productive cows, as well as when fattening for meat through the use of energy-saturated high-protein silos harvested using new technology in feeding rations. Tasks: to study the chemical composition and nutritional value of silos of legume-grass mixtures; develop diets for young cattle with the inclusion of the studied silos in their composition; in experiments on animals to study the effect of the tested silos on the productivity of young cattle. The study of the chemical composition and nutritional value of feed was carried out in the laboratories of zooanalysis of the Bashkir Research Institute of Agriculture UFITs RAS and BashNPVL according to generally accepted methods of VIZh and VNIIFB and other leading scientific institutions. Silos from legume-grass mixtures harvested according to the new technology are real reserves for replenishing the range of feed for young cattle when raising highly productive cows during the winter-stall period of keeping, as well as when fattening for meat. 1 kg of feed contains 0.22–0.24 ECU and 19.0–23.9 g of digestible protein. Feeding heifers 7 kg/head/day of silage of a mixture of eastern goat's rue and awnless brome increases the intensity of their growth. Compared with the control, the average daily gain in live weight of the animals of the experimental group was higher by 7.8 %. The use of 12 and 17 kg of silage of a mixture of eastern goat's rue and awnless brome in the diets of fattened young animals can reduce the cost of concentrated feed per unit of growth by 9.3 and 37.2 %.

Keywords: silage of a mixture of non-traditional fodder culture of eastern goat's rue and awnless brome, exchange energy, protein, gross and daily gain in live weight, feed costs

For citation: Sharifyanov B.G., Yumaguzin I.F., Basharov A.A. Using silos of legume-cereal grass mixtures in the young cattle diets // Bulliten KrasSAU. 2022;(7): 157–162. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-7-157-162.

Введение. Наукой доказано и подтверждено практикой, что в решении проблемы улучшения кормления животных, уменьшения использования концентратов основополагающую роль играет увеличение производства зеленых, сочных и грубых кормов высокого качества [1, 2]. Однако в настоящее время их производство не полностью отвечает потребностям животноводства, как по объему, так и по качеству [3]. Получаемые рационы не сбалансированы по питательности и прежде всего по протеину [4].

В перспективе основным направлением интенсификации производства кормов будет максимальное повышение энергетической и протеиновой полноценности кормов на основе расширения площадей под многолетними бобовыми культурами. Многолетние злаковые травы будут использоваться в качестве компонентов в смешанных агрофитоценозах с бобовыми, что существенно повышает устойчивость кормопроизводства, особенно в неблагоприятные по погодным условиям годы [5, 6]. Однако при возделывании в чистом виде из-за высокой урожайности бобовые культуры склонны к полеганию в ранних фазах вегетации. При этом портятся листья и заготовленные корма могут быть невысо-

кого качества. Во избежание этого необходимо возделывание бобовых трав в смеси со злаковыми многолетними культурами, в частности с костром безостым [7, 8].

Цель исследования – повышение интенсивности роста и развития молодняка крупного рогатого скота при выращивании высокопродуктивных коров, а также при откорме на мясо за счет использования в рационах кормления энергонасыщенных высокопротеиновых бобово-злаковых силосов, заготовленных по новой технологии.

Задачи: изучить химический состав и содержание энергии, питательных и биологически активных веществ в силосах из бобово-злаковых травосмесей; на основании данных по химическому составу и современных детализированных норм кормления разработать рационы для молодняка крупного рогатого скота с включением в их состав силосов бобово-злаковых травосмесей.

Материал и методы. Для решения поставленных задач в условиях ООО Еникеева Дюртюлинского района Республики Башкортостан выделяли посевы смесей высокобелковых, энергонасыщенных нетрадиционных и посевы смесей традиционных кормовых культур.

Изучение химического состава и питательности кормов провели в лабораториях зооанализа Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН и БашНПВЛ по общепринятым методикам ВИЖа и ВНИИФБ и других ведущих научных учреждений.

Для проведения научно-производственных опытов по принципу аналогов (порода, живая масса, возраст) выбрали по три группы телок и бычков по 10 гол. в каждой. Началу учетного периода экспериментов предшествовали двух-

недельные предварительные периоды с одинаковым кормлением во всех группах. Содержание подопытных животных было беспривязное, в клетках по 10 гол. Условия содержания для всех групп были одинаковыми, кормление животных провели согласно распорядку дня, принятого в хозяйстве. Интенсивность роста подопытных животных изучили путем ежемесячных индивидуальных взвешиваний. Опыты провели по схеме, казанной в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта № 1

Группа	Кол-во, гол.	Характеристика кормления
1-я контрольная	10	Основной рацион (ОР) +7 кг силоса смеси люцерны и костреца безостого
2-я опытная	10	ОР + 7 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого
3-я опытная	10	ОР + 8 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого

Согласно схеме эксперимента, телки контрольной группы получали в составе рациона 7 кг силоса смеси люцерны и костреца безостого. У животных 2-й опытной группы данный корм был заменен 7 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого. Особи 3-й опытной группы получали 8 кг изучаемого силоса при

одновременном снижении доли концентрированных кормов на 0,2 кг/гол/сут.

Для проведения эксперимента № 2 по принципу пар-аналогов (порода, возраст, пол, живая масса) выбрали 30 гол. бычков средней живой массой 325–330 кг в возрасте 12–14 месяцев и разделили в три группы по 10 гол. в каждой (табл. 2).

Таблица 2

Схема опыта № 2

Группа	Количество, гол.	Характеристика кормления
1-я контрольная	10	Основной рацион (ОР)+ 12 кг силоса смеси люцерны и костреца безостого
2-я опытная	10	ОР+ 12 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого
3-я опытная	10	ОР+ 17 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого

Животные 1-й контрольной группы получали в составе рациона 12 кг силоса смеси традиционной кормовой культуры люцерны и костреца безостого. Их аналогов во 2-й опытной группе кормили рационами с таким же количеством аналогичного корма из смеси нетрадиционной для нашего животноводства кормовой культуры козлятника восточного и костреца безостого. В рационах бычков 3-й опытной группы количество изучаемого силоса увеличили на 5 кг, при одновременном уменьшении дачи концентри-

рованных кормов на 1 кг. Основные данные, полученные в исследованиях, обрабатывали биометрически по методу Н.А. Плохинского (1969).

Результаты и их обсуждение. Как видно из таблицы 3, включение силоса смеси козлятника восточного и костра безостого оказывает положительное влияние на повышение энергии роста молодняка крупного рогатого скота. Если в начале опыта средняя живая масса телок была примерно одинаковой и изменялась в пределах

от 167,9 кг в контрольной до 168,0 и 168,2 кг в опытных группах, то в конце экспериментов различия в их живой массе стали иметь достоверно выраженный характер.

Таблица 3

Показатели продуктивности подопытных телок

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Живая масса, кг: в начале опыта	167,9	168,0	168,2
в конце опыта	217,8	221,7	222,6
Валовой прирост, кг	49,9±0,95	53,7±1,02	54,4±1,00
Суточный прирост, г	554±065	597±0,53	604±0,48
Процент к контролю	100	107,8	109,0

Самая высокая живая масса телок наблюдалась в 3-й опытной группе, животные которой получали в составе рационов кормления 8 кг/гол/сут силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого при одновременном уменьшении доли комбикормов на 0,2 кг/гол/сут (222,6 кг), и превосходила аналоги контрольной группы на 4,8 кг, или на 9,0 %. Во 2-й опытной группе, особи которой получали в составе рациона 7 кг/гол/сут силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого взамен такого же количества аналогичного корма смеси люцерны и

костреца безостого, абсолютный прирост живой массы телок были выше на 3,9 кг, или на 7,8 %. Следовательно, использование 7 и 8 кг силоса смеси козлятника восточного и костра безостого в рационах телок при одновременном уменьшении доли концентратов на 0,2 кг способствует повышению приростов массы.

Результаты второго эксперимента показали, что приросты живой массы у подопытных животных, получавших в составе рациона силоса различных культур, были неодинаковыми (табл. 4).

Таблица 4

Показатели продуктивности подопытных бычков

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Живая масса, кг: в начале опыта	325,4	325,4	325,3
в конце опыта	399,2±2,53	406,2±2,01	409,6±2,05
Валовой прирост, кг	73,8±0,89	80,8±0,64	84,3±0,71
Среднесуточный прирост, г	820±10,45	898±10,32	937±10,08
Процент к контролю	100	109,5	14,3

Из таблицы 4 видно, что использование силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого оказывает положительное влияние на повышение энергии роста откармливаемого молодняка крупного рогатого скота. Так, среднесуточный прирост живой массы бычков 1 контрольной группы составил 820 г, во 2-й и 3-й опытных группах соответственно 898 и 937 г.

Результаты эксперимента показали, что положительное влияние на приросты живой массы бычков опытных групп оказал уровень ввода силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого в их рационы.

Увеличение количества силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого от 12 до 17 кг в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота способствовало повышению приростов живой массы.

У животных 3-й опытной группы, получавших больше на 5 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого, по сравнению с бычками контрольной группы приросты живой массы были выше на 14,3 %, а у особей 2-й опытной группы, в рационы которых вводили 12 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого, приросты повысились на 9,5 %.

Суточные приросты живой массы бычков 3-й опытной группы были на 4,1 % выше, по сравнению со 2-й опытной группой.

Следовательно, ответная реакция у животных на повышенное количество ввода силоса козлятника восточного и костреца безостого в их рационы была более выраженной, чем при использовании в них такого же количества силоса смеси люцерны и костреца безостого.

Заключение. Силоса из бобово-злаковых травосмесей, заготовленные по новой технологии, являются реальными резервами пополнения ассортимента кормов при выращивании высокопродуктивных коров в зимне-стойловый период содержания и при откорме молодняка крупного рогатого скота. В 1 кг данного корма содержится 2,28 МДж обменной энергии и 28 г переваримого протеина. В научно-хозяйственном опыте на телках голштинизированной черно-пестрой породы при замене в их рационах 7 кг силоса смеси люцерны и костреца безостого на аналогичное количество корма смеси козлятника восточного и костреца безостого обнаружено повышение приростов живой массы животных на 7,8 %. Использование в рационах телят 8 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого при снижении доли концентратов на 0,2 кг/гол/сут способствует увеличению интенсивности роста на 9,0 %. При этом затраты обменной энергии снижаются на 4,2–5,4 %, расход концентратов – на 7,0 и 23,6 %.

Скармливание бычкам 12 и 17 кг силоса смеси козлятника восточного и костреца безостого повышает интенсивность их роста. По сравнению с контролем среднесуточные приросты животных опытных групп были выше на 9,5 и 14,3 %.

Список источников

1. Сложенкина М.И., Суторма О.А. Влияние нетрадиционных кормов на показатели безопасности и пищевой адекватности мясного сырья // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 8. С. 30–32.
2. Влияние препарата с селеном на рост и формирование мясной продуктивности бычков / Н.Г. Фенченко [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 2. С. 34–37.
3. Comparative Assessment of Forage Legume and Grass-legume Mixture Quality Ensiled with Biological and Chemical Preservatives / A. Basharov [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences (2021).
4. Левахин В.И., Ажмулдинов Е.А., Ибраев А.С. Мясная продуктивность и качество продуктов убоя бычков в зависимости от состава и полноценности рационов // Достижения науки и техники АПК. 2014. № 8. С. 49–51.
5. Использование силоса из бобово-злаковых травосмесей в рационах откармливаемых бычков / Б.Г. Шарибянов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. 2021. № 2. С. 56–60.
6. Рациональная система выращивания телят молочных пород скота / В.Т. Головань [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2007. № 31. С. 147–161.
7. Семенютин В.В. Выращивание телят: современные взгляды // Животноводство России. 2011. № 12. С. 29–31.
8. Левахин В.И. Технология мясного скотоводства // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 31–35.

References

1. Slozhenkina M.I., Sutorma O.A. Vliyaniye netraditsionnykh kormov na pokazateli bezopasnosti i pischevoj adekvatnosti myasnogo syr'ya // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2013. № 8. S. 30–32.
2. Vliyaniye preparata s selenom na rost i formirovaniye myasnoy produktivnosti bychkov / N.G. Fenchenko [i dr.] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2020. № 2. S. 34–37.
3. Comparative Assessment of Forage Legume and Grass-legume Mixture Quality Ensiled with Biological and Chemical Preservatives / A. Basharov [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences (2021).
4. Levahin V.I., Azhmuldinov E.A., Ibraev A.S. Myasnaya produktivnost' i kachestvo produktov uboaya bychkov v zavisimosti ot sostava i polnocennosti racionov // Dostizheniya nauki i tehniki APK. 2014. № 8. S. 49–51.

5. Ispol'zovanie silosa iz bobovo-zlakovykh travosmesej v racionah otкармливаемых бычков / *B.G. Sharifyanov* [i dr.] // Dostizheniya nauki i tehniki APK. 2021. № 2. S. 56–60.
6. Racional'naya sistema vyraschivaniya telyat molochnykh porod skota / *V.T. Golovan'* [i dr.] // Politematicheskij setевой `elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2007. № 31. S. 147–161.
7. *Semenyutin V.V.* Vyraschivanie telyat: sovremennye vzglyady // Zhivotnovodstvo Rossii. 2011. № 12. S. 29–31.
8. *Levahn V.I.* Tehnologiya myasnogo skotovodstva // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2011. № S1. S. 31–35.

Статья принята к публикации 11.04.2022 / The article accepted for publication 11.04.2022.

Информация об авторах:

Билус Галимянович Шарифьянов¹, старший научный сотрудник отдела животноводства, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Идрис Фидаевич Юмагузин², ведущий научный сотрудник отдела животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук

Алмаз Агиянович Башаров³, старший преподаватель кафедры физиологии, биохимии и кормления животных, кандидат сельскохозяйственных наук

Information about the authors:

Bilus Galimyanovich Sharifyanov¹, Senior Researcher, Department of Animal Husbandry, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

Idris Fidaevich Yumaguzin², Leading Researcher, Department of Animal Husbandry, Candidate of Agricultural Sciences

Almaz Agiyanovich Basharov³, Senior Lecturer at the Department of Physiology, Biochemistry and Animal Nutrition, Candidate of Agricultural Sciences

