

Мясная продуктивность бычков при включении в рацион сенажа с биологическими консервантами

Р. С. Исхаков, к.с.-х.н., Р. Р. Муллаянов, к.с.-х.н., Н. В. Фисенко, аспирантка, Р. А. Гайсина, аспирантка, Н. Н. Ахметгареева, аспирантка, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

Организация полноценного кормления скота за счёт создания прочной кормовой базы и повышения качества заготавливаемых впрок кормов — основные условия увеличения производства животноводческой продукции и снижения её себестоимости [1–5]. Часто случается, что по питательной ценности и качеству заготавливаемые корма не отвечают требованиям полноценного кормления животных. В большинстве регионов России животноводство испытывает дефицит в белке, особенно в зимне-стойловый период, что является причиной перерасхода кормовых средств [6–9].

Решить проблему увеличения производства растительного кормового белка можно путём возделывания бобовых культур. Они обладают достаточно высокой энергетической и питательной ценностью и содержат протеина 16% и более. Кроме белка в бобовых травах и приготовленных из них кормов содержатся углеводы, жиры, минеральные вещества, многие витамины.

Наряду с вопросом о возделывании высокобелковых культур первостепенное значение приобретает вопрос о методах консервирования кормов с применением новых, более эффективных консервантов, отличающихся дешевизной, безвредностью в обращении и технологичностью в применении. Особое внимание в решении данного вопроса отводится консервантам зелёных кормов, способных одновременно обогатить корма теми или иными веществами и повысить их питательную ценность. В последние годы для сохранения кормовых достоинств исходного сырья при силосовании широкое применение находят такие консерванты, которые позволяют снизить потери питательных веществ в 3–5 раз.

Ввиду большого разнообразия биологических консервантов на отечественном рынке встаёт задача сравнительного изучения возможностей новых препаратов, разработанных научно-внедренческим предприятием ООО «БашИнком» Республики Башкортостан при заготовке кормов из зелёной массы различных кормовых культур. В связи с этим была определена цель исследования — дать комплексную оценку влияния на мясную продуктивность бычков сенажа из люцерны, заготовленного с различными консервантами и без них, включённого в рацион молодняка.

Материал и методы исследования. Для проведения экспериментальной части работы были проведены научно-хозяйственный и балансовый опыты в 2015–2016 гг. в СПК-колхозе «Алга»

Республики Башкортостан. Для проведения научно-хозяйственного опыта было заложено три траншеи сенажа из люцерны. В одной из них корм закладывали с применением консерванта Лаксил, во второй — Силостан и в третьей — без консервантов. Консервант Лаксил вносили из расчёта 1 л на 15 т зелёной массы, Силостан — 1 л на 150 т.

Для установления влияния полученных кормов на обмен веществ и мясную продуктивность животных было подобрано 45 бычков чёрно-пёстрой породы в возрасте 9 мес. Данные по живой массе, среднесуточному приросту, полученные в подготовительный период, послужили основой для формирования трёх групп животных, подобранных по принципу аналогов. Различие заключалось в том, что бычки контрольной группы в рационе получали сенаж из люцерны, заготовленный без консервантов, а животные I и II опытных групп — соответственно сенаж, консервированный Лаксиллом и Силостаном. Рационы подопытных животных составлялись в соответствии с детализированными нормами кормления (А. П. Калашников и др., 2003) и были рассчитаны на получение 850–1100 г среднесуточного прироста.

Результаты исследования. Организация кормовой базы предусматривает исследование тех кормовых культур, которые в местных условиях обеспечивают наиболее высокий выход полноценного корма и питательных веществ с единицы пашни при невысокой их себестоимости.

Люцерна является одной из перспективных высокобелковых бобовых культур. Однако она имеет очень существенные недостатки: низкое содержание сахаров и повышенную буферность. Поэтому заготавливать из неё высококачественный сенаж без добавления консервантов очень проблематично.

Основными условиями получения сенажа высокого качества наряду с надёжной герметизацией являются оптимальная влажность и температурный режим, ограничивающие развитие молочной микрофлоры и способствующие минимальным потерям питательных веществ при процессах сенажирования и хранения (табл. 1).

Анализ данных таблицы 1 показал, что независимо от способа заготовки сенажа общее содержание в них органических кислот изменялось незначительно. Вместе с тем отношение молочной кислоты к сумме органических кислот в базовом варианте составляло 81,56%, с Лаксиллом — 86,06, и с Силостаном — 86,46%. Наибольший удельный вес молочной кислоты обеспечивал консервант Силостан в дозе 6,7 г/т сенажируемой массы. По сравнению с контролем питательная ценность корма с использованием консервантов повышалась на 5,26–10,53%, энергетическая

1. Качественные показатели сенажа

Показатель	Способ заготовки		
	без консерванта	с добавлением консерванта	
		Лаксил	Силостан
Влажность сенажа, %	51,13	50,35	49,84
pH	4,53	4,79	4,91
Содержание кислот %:			
молочной	3,14	3,58	3,77
уксусной	0,71	0,58	0,59
масляной	-	-	-
Всего	3,85	4,16	4,36
Удельный вес молочной кислоты к сумме кислот, %	81,56	86,06	86,46
В 1 кг сенажа содержится:			
сухого вещества, г	489	496	502
ЭКЕ	0,47	0,48	0,49
обменной энергии, МДж	4,75	4,81	4,92
сырого протеина, г	86,0	91,0	94,5
переваримого протеина, г	59,3	62,7	64,6

ценность – на 1,26–3,58%, содержание сырого протеина – на 5,81–10,46%, переваримого протеина – на 5,73–8,94%. Причём качество сенажа в большей степени улучшалось при заготовке его с Силостаном.

Скармливание бычкам сенажа из люцерны, заготовленного с консервантами Лаксил и Силостан, оказало положительное влияние на переваримость питательных веществ, обмен энергии, азота, кальция и фосфора в организме, что и определило более интенсивный рост животных опытных групп (табл. 2).

В начале опыта бычки сравниваемых групп по живой массе практически не различались и по этому показателю были аналогами. Наилучшим весомым ростом обладали животные II опытной гр., получавшие сенаж, заготовленный с консервантом Силостан. В возрасте 18 мес. они по живой массе превосходили сверстников I опытной гр. на 8,7 кг, или на 1,70% (P<0,05). Абсолютный прирост живой массы бычков в контрольной гр. был ниже, чем в опытных группах, на 16,5–24,4 кг (7,41–10,58%). В целом за период эксперимента бычки контрольной гр. уступали аналогам I опытной гр. по среднесуточному приросту на 7,44% (P<0,01), II – на 10,62% (P<0,001). Разница между животными опытных групп по данному показателю составляла 33 г (6,36%; P<0,05).

Гематологические показатели у подопытных животных находились в пределах физиологической нормы и в её границах изменялись в зависимости от интенсивности их роста. Так, в 18-месячном возрасте бычки опытных групп превосходили контрольных сверстников по содержанию в крови эритроцитов на 6,18–7,34%, гемоглобина – на 4,36–6,26%, общего белка – на 2,79–5,67%. Отмечалась тенденция к повышению в крови бычков, получавших консервированный сенаж, кальция, фосфора и витамина А.

В 18-месячном возрасте по сравнению с 10-месячным уровень кальция в крови животных повысился на 0,48–0,89 ммоль/л (20,6–38,0%), уровень фосфора уменьшился на 0,15–0,24 ммоль/л (8,1–12,8%). Значительных и достоверных различий по концентрации кальция и фосфора в крови бычков в зависимости от скармливания в составе рационов сенажа, заготовленного с консервантами и без них, не наблюдалось.

Молодняк всех групп отличался сравнительно высокой мясной продуктивностью (табл. 3).

Наилучшие показатели были отмечены у животных опытных групп. По массе туши они превосходили контрольных сверстников соответственно на 9,8 кг (3,62%; P<0,05) и 15,1 кг (5,47%; P<0,01), внутреннего жира-сырца – на 0,8 кг (5,22%) и 1,4 кг

2. Живая масса и её прирост у подопытных бычков, кг (X±Sx)

Возраст, мес.	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
10	288,4±1,44	288,2±2,01	289,0±1,29
12	340,4±1,86	345,3±2,13	347,4±1,59
15	420,3±2,16	433,1±2,34	440,5±2,17
18	494,6±2,81	510,9±3,17	519,6±2,98
Абсолютный прирост, кг	206,2±1,63	222,7±2,13	230,6±2,08
Среднесуточный прирост, г	859±19,16	928±20,21	961±15,11

3. Результаты контрольного убоя подопытных бычков ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная живая масса, кг	474,3±2,14	489,7±2,68	497,2±2,46
Масса парной туши, кг	261,1±1,32	270,9±1,54	276,2±1,36
Выход туши, %	55,06	55,32	55,56
Масса внутреннего жира-сырца, кг	15,3±0,13	16,1±0,29	16,7±0,16
Выход внутреннего жира-сырца, %	3,23	3,29	3,36
Убойная масса, кг	276,4±1,35	287,0±1,64	292,9±1,85
Убойный выход, %	58,28	58,61	58,91

4. Трансформация протеина и энергии корма в съедобную часть тела бычков

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Съедобная часть тканей тела, кг	228,6	237,9	243,3
Отложилось в тканях:			
белка, кг	41,14	43,52	45,10
жира, кг	25,59	28,52	29,43
энергии, МДж	1702,60	1857,56	1920,11
Выход на 1 кг предубойной массы:			
белка, г	86,74	88,87	90,70
жира, г	53,95	58,24	59,19
энергии, МДж	3,59	3,79	3,86
Коэффициент конверсии протеина (ККП), %	6,35	6,74	6,92
Коэффициент конверсии энергии (ККОЭ), %	3,85	4,33	4,50

(9,15%), убойному выходу – на 0,33 и 0,63%. Наиболее высокие убойные показатели получены при включении в рацион сенажа, заготовленного с консервантом Силостан, т. е. у бычков II опытной гр. По массе туши они превосходили бычков I опытной гр. на 5,3 кг (1,96%; $P < 0,05$), внутреннего жира-сырца – на 0,6 кг (3,72%; $P > 0,05$), убойному выходу – на 0,30%. Бычки, получавшие консервированный сенаж, отличались более высокой конверсией питательных веществ корма в мясную продукцию (табл. 4).

Наибольший выход протеина в расчёте на 1 кг живой массы установлен у молодняка II опытной группы и составил 90,70 г, тогда как у бычков контрольной и I опытной гр. этот показатель равнялся 86,74 и 88,87 г. Наименьшим выходом жира в расчёте на 1 кг живой массы характеризовался молодняк контрольной группы (53,95 г), у сверстников I и II опытных групп этот показатель был соответственно 58,24 и 59,19 г.

По конверсии кормового протеина в пищевую белок преимущество животных опытных групп над особями контрольной группы составляло 0,39–0,57%, а энергии рационов в энергию съедобных частей тела – 0,48–0,65%.

Проведённое исследование позволило сделать следующие **выводы**:

1. Введение в рацион бычков чёрно-пёстрой породы сенажированных кормов оказывает положительное влияние на гематологические показатели. Возрастает содержание эритроцитов на 6,2 и 7,3%, гемоглобина – на 4,3 и 6,2%, общего белка – на 2,8 и 5,7%, кальция – на 10,3 и 14,9%,

фосфора – на 3,1 и 4,9%.

2. Использование консервированных сенажей в кормлении молодняка повышает интенсивность их роста. Среднесуточные приросты повышаются на 8,0–11,9%, живая масса в 18-месячном возрасте – на 3,3–5,1%.

3. Консервированные сенажи, входящие в рацион выращиваемых бычков, улучшают мясную продуктивность животных. Масса туши возрастает на 9,8–15,1 кг, убойный выход – на 0,33–0,63%, индекс мясности – на 2,1 и 4,8%, повышается энергетическая и биологическая ценность мяса и его кулинарно-технологические свойства.

4. Скармливание бычкам сенажа с консервантами Лаксил и Силостан способствует улучшению трансформации питательных веществ кормов в продукцию: коэффициенты конверсии протеина возрастают на 0,39 и 0,57%, а обменной энергии – на 0,48 и 0,65%.

Наиболее эффективным концентратом при заготовке сенажа лучшего качества является Силостан.

Литература

1. Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Исламгулова И.Н. Продуктивные качества и биоконверсия питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию бычками-кастратами бестужевской породы при скармливании глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 1 (25). С. 53–55.
2. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при скармливании пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 179–182.
3. Миронова И.В., Валитова А.А., Нигматьянов А.А. Переваримость основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» // Материалы юбилейной,

- III Всероссийской науч.-практич. конф., посвящ. 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ». Уфа, 2014. С. 113–116.
4. Миронова И.В. Закономерность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-Актив» / И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки: сб. науч. трудов, посвящ. 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Уральск, 2014. С. 259–265
 5. Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние пробиотической добавки Ветоспорин-актив на эффективность использования энергии рационов лактирующими коровами чёрно-пёстрой породы // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 2 (90). С. 93–98.
 6. Тагиров Х.Х. Качественные показатели молочной продуктивности при скармливании кормового пробиотика «Биогумитель-Г» / Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов, Н.Ш. Никулина, И.В. Миронова // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 8. С. 28–30.
 7. Тагиров Х.Х., Вагапов Ф.Ф., Миронова И.В. Гематологические показатели бычков чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 4 (78). С. 60–66.
 8. Тагиров Х.Х., Гиниятуллин Ш.Ш. Показатели качества кастратов чёрно-пёстрой породы разных генотипов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее образование. 2011. № 3. С. 91–95.
 9. Тагиров Х.Х., Зиннатуллин И.М., Черненко Е.Н. Мясная продуктивность бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К-6 // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 3. С. 17–19.