

## **КОМПЛЕКСНАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА В СОСТАВЕ СИЛОСОВ ИЗ КУКУРУЗЫ И ЕЕ СМЕСЕЙ С АМАРАНТОМ И ЛЮПИНОМ ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ**

В.К. ГУРИН, кандидат биологических наук  
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Установлено, что обогащение силосно-концентратных рационов комплексной минеральной добавкой повышает среднесуточный прирост на 12-17 %, снижает затраты кормов на 11-15 %, себестоимость продукции – на 8-11 % при экономической эффективности 8,5-9,4 тыс. руб. на 1 гол.

Ключевые слова: силос кукурузно-амарантный, силос кукурузно-люпиновый, бычки, переваримость, живая масса, затраты кормов.

**Введение.** Основой решения проблемы протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота, несомненно, являются травяные корма [1, 3]. Это обусловлено тем, что, во-первых, протеин травяных кормов в балансе кормового протеина для молодняка крупного рогатого скота на откорме занимает 60-65 %. Во-вторых, протеины травяных кормов наиболее ценны для жвачных животных, так как они содержат мало (20-40 %) водосолерастворимых фракций, быстро расщепляемых бактериями рубца жвачных до аммиака, который не успевает утилизироваться для синтеза микробного белка и, следовательно, неэффективно используется организмом животных. Традиционно самым распространенным кормом в практике кормления молодняка крупного рогатого скота является силос. Для заготовки его используется в основном кукуруза. Однако, такой корм несбалансирован по протеину, минеральным веществам и витаминам. Существенным, но до последнего времени недостаточно используемым резервом увеличения производства кормов и растительного белка может быть амарант, люпин и комплексная минеральная добавка (КМД) на основе соли галитовых отходов, костного полуфабриката, фосфогипса, сапропеля. При кормлении животных силосом из кукурузы в смеси с люпином и амарантом предоставляется возможность сокращения концентратов в рационах [2, 4, 5]. Однако в Республике Беларусь такие исследования на молодняке крупного рогатого скота при выращивании на мясо не проводились.

В связи с вышеизложенным, ставилась цель – определить питательность и изучить эффективность использования силоса, приготовленного из смеси кукурузы с люпином или амарантом при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота, и обосновать целесообразность использования КМД в составе таких рационов.

**Материал и методика исследований.** Для проведения исследований была заготовлена опытная партия силосов по 200 тонн каждого из кукурузы в чистом виде, в смеси с амарантом, а также с люпином в соотношении 1:1.

Исследования показали хорошую силосуемость кукурузы с амарантом или люпином и возможность получения доброкачественных кормов. Смешанные силоса имели приятный запах, желтовато-зеленый оттенок, хорошо сохранившуюся структуру растений. Активная кислотность была на уровне pH 4,0-4,2. Из органических кислот преобладала молочная, которая в кукурузном силосе составила 78 %, а в силосе из смеси с амарантом – 73 %, с люпином – 76 % от суммы всех кислот.

Научно-хозяйственный опыт по оценке кормового достоинства и продуктивного действия силоса из кукурузы с амарантом и кукурузы с люпином проведены в колхозе им. Кирова Гомельской области. Для проведения исследований было отобрано 75 бычков черно-пестрой породы средней живой массой 274-281 кг. Продолжительность опыта составила 150 дней.

Молодняк контрольной группы в составе основного рациона получал комбикорм, барду ржаную, солому овсяную и силос кукурузный. Различия в кормлении заключались в том, что бычки II, III, IV и V опытных групп вместо кукурузного силоса потребляли кукурузно-амарантный и кукурузно-люпиновый силос. В рационах молодняка IV и V опытных групп за счет их была снижена удельная масса концентратов на 50 %. Для балансирования рационов минеральными и биологически активными веществами всем животным скармливали комплексную минеральную добавку, включающую галиты, фосфогипс, доломитовую муку и сапрпель.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Бычки I, II и III групп потребляли 2 кг зернофуража, 16-21 кг силосов, 4 кг соломы, 10 кг барды ржаной, 1 кг патоки при их структуре соответственно 24-26%, 42-46, 12-13, 8-10, 10 %. Потребление кормов молодняком IV и V опытных групп было следующим: смешанные силоса – 23-24 кг, солома – 4 кг, зернофураж – 1 кг, барда – 10 кг, патока – 1 кг при их структуре (%): 56, 12-13, 12, 9, 10. В качестве источника минеральных веществ в рационах животных использовалась комплексная минеральная добавка. Питательное достоинство силосованных кормов приводится в табл. 1.

Таблица 1

Питательность silosов из кукурузы в смеси с амарантом и люпином.

Показатели	Кукуруза		Амарант+кукуруза		Люпин+кукуруза	
	в натуральном корме	в сухом веществе	в натуральном корме	в сухом веществе	в натуральном корме	в сухом веществе
Кормовые единицы	0,21	0,84	0,19	0,80	0,18	0,78
Обменная энергия, МДж	2,0	7,9	2,1	8,5	2,0	8,2
Сухое вещество, г	251	–	247	–	248	–
Сырой протеин, г	26	103,6	31,0	125,5	29,3	118,5
Переваримый протеин, г	15,1	60,2	20,6	83,4	19,3	77,8
В т. ч. в 1 корм. ед., г	72,0	–	108	–	105	–

Полученные данные свидетельствуют о том, что по энергетической питательности консервированные корма различий не имели. В то же время, содержание сырого протеина в натуральном корме и сухом веществе кукурузного silоса соответственно составляло 26 и 104 г, в смеси с амарантом оно повысилось на 19 и 21 %, а с люпином – на 13 и 14 %. На 1 корм. ед. в кукурузном silосе приходилось 72 г переваримого протеина, в кукурузно-амарантном – 108 г, а в кукурузно-люпиновом – 105 г.

Коэффициенты переваримости сухих и органических веществ, протеина при использовании в составе рациона кукурузно-амарантного silоса были выше на 4-5 % ( $P < 0,05$ ), чем кукурузного. Использование бычкам silоса из люпина в смеси с кукурузой повысило данные показатели на 3-4 % ( $P < 0,05$ ). По остальным показателям выявлена тенденция к улучшению переваримости питательных веществ в опытных группах.

Повышение количества silосов в структуре рационов с 42-46 % до 56 % по питательности (группы IV и V) обеспечило переваримость их животными на уровне контрольной группы.

Установлено, что скармливание silоса из кукурузы с амарантом и люпином оказало положительное влияние на гематологический статус организма, что привело к достоверному повышению в крови общего азота на 6 %, белкового – на 5 %, снижению концентрации мочевины на 29 %. Использование в составе рациона silоса из кукурузы в смеси с люпином повысило количество общего и белкового азота на 4-5 % ( $P < 0,05$ ), снизило уровень мочевины на 24 % ( $P < 0,05$ ) по сравнению с кукурузным silосом. По остальным показателям межгрупповые различия не выявлены.

Установленные различия в поступлении питательных веществ в организм животных за счет silосов, в их переваривании, в интерьерных показателях в пользу животных опытных групп оказали положительное влияние на изменение живой массы и среднесуточного прироста

молодняка (табл. 2).

Таблица 2

Живая масса и среднесуточный прирост (опыт III)

Показатели	Группы				
	I	II	III	IV	V
Живая масса, кг:					
в начале опыта	275	281	280	274	278
в конце опыта	406	430	425	410	412
Валовой прирост, кг	131	149	145	136	134
Среднесуточный прирост, г	870	992	966	905	896
В % к I группе	100	114	111	104	103
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	8,9	8,3	8,4	8,8	8,9

Скармливание молодняку силоса из кукурузы с амарантом на фоне зернофуража, патоки и комплексной минеральной добавки обеспечило повышение среднесуточного прироста на 14 %, а силоса из кукурузы с люпином – на 11 %. Снижение удельного веса концентратов на 50 % за счет силосов обеспечило прирост на уровне 896-905 г.

Бычки, получавшие силос из смеси кукурузы с амарантом и люпином на фоне патоки и комплексной минеральной добавки (группы II и III), имели преимущество по массе туш и убойному выходу по сравнению с животными, потребляющими кукурузный силос. В то же время, при скармливании молодняку пониженного количества концентратов за счет силосов (группы IV и V) различия были незначительные. Так, масса парной туши у бычков II и III по сравнению с I, была выше на 13 и 11 % ( $P < 0,05$ ). Одновременно отмечены достоверные различия в пользу опытных групп по убойной массе на 10 и 9 % и убойному выходу на 3,5 и 3,0 %, соответственно. В химическом составе длиннейшей мышцы спины бычков II и III групп выявлено повышение содержания протеина в мясе по сравнению с контрольными соответственно на 2 % и 1,5 %.

Экономические данные откорма бычков с использованием злаково-бобового силоса показали, что затраты кормов на 1 ц прироста снизились на 11-15 %, в т.ч. концентратов – на 14-19 % по сравнению с контрольной группой. Себестоимость 1 ц прироста в опытных группах снизилась на 9-13 % за счет лучшего среднесуточного прироста. Экономическая эффективность при включении в рационы бычков силоса из амаранта и кукурузы составила 9,4 тыс. руб. в расчете на 1 голову за опытный период, а силоса из люпина и кукурузы – 8,5 тыс. руб. Эффективность откорма скота в расчете на 1 ц прироста живой массы повысилась в опытных группах на 25,5 и 17 %, соответственно.

**Выводы.** Скармливание в составе рационов силоса из амаранта или

люпина в смеси с кукурузой и КМД оказывает положительное влияние на потребление кормов, переваримость питательных веществ, биохимический состав крови и продуктивность животных. Использование комбинированных силосованных кормов молодняку крупного рогатого скота способствует повышению среднесуточного прироста на 11-14 % ( $P < 0,05$ ), снижению затрат кормов на 1 ц прироста на 11-15 %, себестоимости единицы продукции на 9-13 %. Экономическая эффективность в расчете на 1 голову за опытный период составила 9,4 тыс. руб. и 8,5 тыс. руб., соответственно.

#### Литература.

1. Авраменко П.С., Постовалова Л.М. Перспективные технологии заготовки травянистых кормов. – Мн.: Ураджай, 1990. – 216 с.
2. Бехацкая Т.Я. Силосование зеленой массы // Амарант. – Киев, 1993. – С. 46-48.
3. Голушко В.М., Подлещук В.А., Иоффе В.Б. Качество кормов и продуктивность животных // Кормопроизводство: проблемы и пути их решения. – Мн., 1997. – С. 13-15.
4. Гончаров В.И. О резервах кормопроизводства // Экономика сельского хозяйства, 1986. – № 2. – С. 26-29.
5. Данилов К.П. Амарант в Северном Казахстане // Кормовые культуры. – 1991. – №5. – С. 33.

УДК 636.2.084.413

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАРДЫ ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

В.К. ГУРИН, кандидат биологических наук

И.В. СУЧКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Ф.С. ЧЕРНЯВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Установлено, что включение в рационы бычков 33 % по питательности сушеной барды взамен 33 % концентратов совместно с комплексной минеральной добавкой повышает среднесуточный прирост с 801-835 г до 890-910 г, или на 9-11 %. При этом затраты кормов на единицу прироста снижаются на 6-8 %, в том числе зерна – на 38-40 %, экономическая эффективность в расчете на 1 голову составляет 18,5-25,2 тыс. руб.

Ключевые слова: сушенная и свежая барда, комплексная минеральная добавка, рационы, бычки, переваримость, живая масса, прирост.

**Введение.** В республике хорошо развита отрасль промышленности по переработке сельскохозяйственного сырья, побочная продукция и отходы которой используются дополнительно в пополнении кормового баланса. Это касается и барды, выход которой составляет ежегодно более 1,5 млн., или 110-120 тыс. тонн кормовых единиц. Она в основ-