

В.И.Грибанов, соискатель
Белорусский НИИ животноводства
УДК 636.22/28.087.72+636.087.24

Минеральная добавка для откорма скота на барде

С целью балансирования рационов с использованием барды для молодняка крупного рогатого скота на откорме по недостающим элементам минерального питания разработан рецепт новой комплексной минеральной добавки (КМД), состоящей по массе из 41% галитов, 38 — фосфогипса, 21% доломитовой муки и обогащенной микроэлементами: цинком, медью, йодом и кобальтом.

Установлено, что лучшая обеспеченность бычков опытной группы элементами минерального питания за счет КМД способствовала усилению у них процессов рубцового пищеварения, повышению переваримости питательных веществ на 3-4%. Среднесуточные приросты бычков опытной группы за 165-дневный период составляли 830 г и превышали прирост контрольных животных на 8% при снижении затрат кормов на 1 ц прироста на 0,8 ц корм. ед., в том числе концентратов на 0,5 ц корм. ед.

Экономический эффект скормливания новой КМД в рационах молодняка крупного рогатого скота с использованием барды получен за счет снижения себестоимости прироста на 20,6%.

Минеральное питание является необходимым фактором полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота, откорм которого на барде имеет свои особенности, связанные с тем, что животные с таким кормом потребляют большое количество воды. Выведение воды из организма животных связано с более высоким вымыванием минеральных элементов, поэтому потребность в них в связи с этим возрастает. Рационы для молодняка крупного рогатого скота при откорме на барде необходимо особенно тщательно балансировать по сухому веществу, макро-, микроэлементам и витаминам, так как при их недостаточном поступлении нарушается работа пищеварительного тракта, снижаются аппетит и процессы обмена веществ и, как следствие, уменьшается энергия роста и развитие животных.

A new complex mineral additive (CMA) has been formulated to balance diets based on distillers grains for fattening cattle. CMA included 41% of gallites, 38% of phosphogypsum, 21% of dolomite by weight supplemented with trace elements: copper, zinc, iodine and cobalt. It was found that better mineral nutrition of experimental steers resulted in better rumen digestion and nutrients digestibility by 3-4%, higher average daily gains during 165 days of CMA feeding by 8% (830 g/day) and lower feed expenses by 0.8 F.U./kg of weight gain including 0.5 F.U./ of concentrates/ kg of gain. The economical gain of CMA feeding to young fattening cattle was due to the lower self cost of gain by 20.6%.

Существующий дефицит элементов минерального питания (фосфора, магния, серы, натрия, цинка, марганца и кобальта) в рационах молодняка крупного рогатого скота восполняется за счет различных минеральных веществ в отдельности и в составе комплексных минеральных добавок.

Цель работы заключалась в совершенствовании технологии откорма скота на барде путем обогащения рационов минеральными и биологически активными веществами. Для балансирования рационов по недостающим элементам питания разработан рецепт комплексной минеральной добавки. В состав добавки входят фосфогипс, галиты, доломитовая мука (табл. 1). Из микроэлементов в добавку включены цинк, медь, йод, кобальт. При разработке рецепта учитывали дефи-

Таблица 1. Рецепт комплексной минеральной добавки

Компоненты	Новый рецепт, %	Компоненты	На 1 т КМД вводится, г
Галиты	41	Сернокислый цинк	900
Фосфогипс	38	Сернокислая медь	430
Доломитовая мука	21	Йодистый калий	3
		Хлористый кобальт	50

Таблица 2. Состав, структура и питательность рационов

Корма и питательные вещества	Группы			
	контрольная		опытная	
	количество, кг	%	количество, кг	%
Сенаж из многолетних трав	12,00	33,10	12,00	33,10
Солома ячменная	3,00	12,50	3,00	12,50
Зернофураж	2,00	29,20	2,00	29,20
Барда	30,00	25,20	30,00	25,20
Мел	0,08	—	—	—
Кормовая поваренная соль	0,06	—	—	—
КМД	—	—	0,145	—
Содержится в рационе:				
сухого вещества, кг	11,40		11,40	
обменной энергии, МДж	104,00		104,00	
кормовых единиц	8,30		8,30	
сырого протеина, г	1228,00		1228,00	
переваримого протеина, г	772,00		772,00	
жира, г	369,00		369,00	
клетчатки, г	2709,00		2709,00	
сахара, г	309,00		309,00	
каротина, мг	175,00		175,00	
кальция, г	97,00		97,00	
фосфора, г	35,00		39,00	
магния, г	19,00		25,00	
натрия, г	38,00		35,00	
калия, г	87,00		87,00	
серы, г	18,00		31,00	
меди, мг	70,00		94,00	
цинка, мг	262,00		348,00	
кобальта, мг	2,70		4,70	
йода, мг	2,60		4,10	

цит минеральных элементов в рационе и содержание их в используемых источниках.

В 1 кг такой добавки содержалось 207 г кальция, 28 фосфора, 138 натрия, 90 серы, 41 магния и 593 мг цинка, 165 меди, 14 кобальта и 10 мг йода.

Для изучения эффективности скормливания новой комплексной минеральной добавки проведен научно-хозяйственный опыт в колхозе «Уречский» Любанского района Минской области на двух группах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота (по 15 голов в каждой) живой массой 332-347 кг. Продолжительность опыта составила 165 дней. Основной рацион и содержание подопытного молодняка обеих групп были одинаковыми. Сенаж из многолетних трав в основном рацио-

не (табл. 2) у животных как контрольной, так и опытной групп составлял 33,1%, солома ячменная — 12,5, зернофураж — 29,2 и барда — 25,2%. На одну кормовую единицу в рационе приходилось 93 г переваримого протеина, концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества равнялась 9,1 МДж. Удельный вес клетчатки в сухом веществе рациона составлял 23,7%. Различия в кормлении заключались в том, что бычки контрольной группы в качестве минеральной подкормки получали мел и кормовую поваренную соль, а их аналоги в опытной — комплексную минеральную добавку, приготовленную по разработанному рецепту.

Полученными экспериментальными данными установлено, что бычки опытной группы потребляли

Таблица 3. Изменение живой массы среднесуточного прироста бычков и затраты кормов

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	332,3	347,3
в конце опыта	459,2	484,3
Валовой прирост, кг	126,9	137,0
Среднесуточный прирост, г	769,0	830,0
В % к контролю	100,0	108,0
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	10,9	10,1
В том числе концентратов, ц корм. ед.	3,6	3,1

в среднем по 145 г комплексной минеральной добавки, в которой содержалось 30 г кальция, 4 фосфора, 20 натрия, 13 серы, 6 магния и 86 мг цинка, 24 меди, 2 кобальта и 1,5 мг йода. Причем опытные животные с зернофуражом потребляли 80 г КМД и 65 г при свободном скормливании из подкормочных кормушек. Контрольные бычки с минеральной подкормкой получали 80 г мела и 60 г кормовой поваренной соли, в которых содержалось 30 г кальция, 24 г натрия, незначительное количество фосфора, магния и других элементов. Вследствие чего обеспеченность рациона животных опытной группы элементами минерального питания была лучше и превосходила рацион контрольной группы на 11% по фосфору, на 32 по магнию, на 72% по сере и микроэлементами — меди, цинку, кобальту и йоду соответственно на 34; 33; 75 и 57%, что особенно важно при откорме молодняка крупного рогатого скота на барде.

Лучшая обеспеченность опытных животных элементами минерального питания способствовала усилению у них процессов рубцового пищеварения и повышению переваримости питательных веществ на 3-4%, что подтверждается показателями анализа жидкой части содержимого рубца и коэффициентами переваримости, полученными в физиологическом опыте.

При скормливании новой комплексной минеральной добавки откармливаемому молодняку крупного рогатого скота восполнялся дефицит фосфора, магния, серы, меди, цинка, кобальта и йода в барданных рационах, улучшались процессы пищеварения, переваримости и использования питательных веществ, что, в конечном счете, оказывало положительное влияние на изменение живой массы и среднесуточных приростов бычков опытной группы (табл. 3).

За 165-дневный период опыта среднесуточный прирост бычков опытной группы составил 830 г и превышал среднесуточный прирост контрольных животных-аналогов за этот же период на 8% при снижении затрат кормов на 1 ц прироста на 0,8 ц корм. ед., в том числе концентратов на 0,5 ц корм. ед.

В конце откорма был проведен контрольный убой животных с обеих подопытных групп, результаты которого представлены в таблице 4.

Анализ полученных результатов контрольного убоя показал, что скормливание комплексной минеральной добавки молодняку крупного рогатого скота в опытной группе способствовало увеличению предубойной живой массы, при этом достоверно увеличивалась масса парной туши с 228,9 кг до 252,5 кг. Межгрупповые различия по убойному выходу также

Таблица 4. Результаты контрольного убоя и химический состав мяса бычков

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, кг	438,0	464,0
Масса парной туши, кг	228,9	252,5*
Масса внутреннего сала, кг	4,1	5,0
Убойная масса, кг	233,0	257,5
Выход туши, %	52,3	54,4
Убойный выход, %	53,2	55,5*
Сухое вещество в средней пробе мяса, %	31,6	31,8
В том числе: протеин	19,8	19,4
жир	10,8	11,2
зола	1,0	1,2
Содержание энергии в 1 кг мяса, МДж	7,9	8,1

Таблица 5. Экономическая эффективность скормливания минеральной добавки (цены 1996 г.)

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Получено валового прироста на 1 гол. за опытный период, ц	1,2	1,4
Себестоимость 1ц прироста, тыс. руб.	1005,0	833,0
Реализационная цена 1ц прироста, тыс. руб.	1500,0	1500,0
Стоимость валового прироста по себестоимости, тыс. руб.	1206,0	1116,0
Стоимость валового прироста по цене реализации, тыс. руб.	1800,0	2100,0
Прибыль в расчете на 1 гол., тыс. руб.	594,0	934,0
Экономическая эффективность на 1 гол. за опытный период, тыс. руб.	—	340,0

были достоверны ($P < 0,05$). Химический состав средней пробы мяса бычков сравниваемых групп имел практически аналогичные величины, отмечена тенденция к увеличению (25%) энергетической ценности мяса животных опытной группы за счет жира.

Расчеты экономической эффективности использования новой минеральной добавки в бардьяных рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота приведены в таблице 5.

Анализ результатов экономической эффективности скормливания новой минеральной добавки откармливаемым бычкам в рационах с бардой показывает, что себестоимость 1ц прироста животных контрольной группы была на 20,6% выше, чем в опытной группе. Прибыль в расчете на 1 голову по стоимости валового прироста составила в контрольной группе за опытный период 594 тыс. руб., а соответственно в опытной — 934 тыс. руб. Экономическая эффективность использования новой минеральной добавки равнялась 340 тыс. руб. на 1 голову за период опыта.

Для повышения эффективности производства говядины в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота с использованием барды необхо-

димо включать обогащенную минеральную добавку, состоящую из местных источников сырья и восполняющую дефицит макро- и микроэлементов.

Выводы

1. Комплексная минеральная добавка, состоящая из 41% галитов, 38 фосфогипса и 21% доломитовой муки, обогащенная микроэлементами — цинком, медью, йодом и кобальтом, балансирует рационы при откорме молодняка крупного рогатого скота на барде по недостающим элементам питания, улучшает обменные процессы в организме, повышает энергию роста и эффективность использования кормов.

2. Включение в рационы по 145 г минеральной добавки бычкам живой массой 350-480 кг при скормливании им по 30-40 кг барды на голову в сутки повышает среднесуточные приросты с 719 до 830 г, или на 8% ($P < 0,05$), снижает затраты кормов на 7,9%, в том числе концентратов на 16%.

3. Экономический эффект в расчете на 1 голову за опытный период от снижения себестоимости с 1005 до 833 тыс. руб. составил 340 тыс. руб.

Научная продукция Академии аграрных наук Республики Беларусь

ИНАКТИВИРОВАННАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Главная организация: РУП «БелНИИЭВ»

Исполнители: Шимко В.В., доктор вет. наук

Одобрена Ученым советом БелНИИЭВ, протокол от 5.12.2000 г. №11

Почтовый адрес: п/о Кунцевщина, ул. Вышелесского, 2, т. 50-88-131

Вакцина предназначена для ликвидации и профилактики пастереллеза и сальмонеллеза в неблагополучных по данным заболеваниям хозяйствах. Применение вакцины в хозяйствах сокращает непроизводительное выбытие молодняка крупного рогатого скота на 59 и более процентов.