

В.И.Грибанов, соискатель

Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.22/28.084.1

## Продуктивные и гематологические показатели бычков на откорме в зависимости от уровня магния в бардяных рационах

*В условиях промышленного комплекса по производству говядины совхоза «Уречский» Любанского района Минской области проведено два научно-хозяйственных опыта по изучению влияния повышенного содержания магния в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота с использованием 30 и 56% зерновой барды на физиологическое состояние и энергию роста подопытных животных*

*Установлено, что повышение количества магния на 23 и 32% по сравнению с детализированными нормами благоприятно влияло на процессы пищеварения, переваримости и усвоения питательных веществ и способствовало увеличению энергии роста подопытного молодняка на 9,0 и 7,0% и снижению затрат кормов на 8,8 и 7,4%.*

Организация полноценного кормления крупного рогатого скота возможна только при условии нормирования всех основных элементов минерального питания, в том числе и магния. При бардяном откорме у животных выводится большое количество минеральных веществ из организма, поэтому потребность в них возрастает, а корма рационов не восполняют потери, что приводит к нарушению обмена веществ и возникновению заболеваний животных. Поэтому при откорме молодняка крупного рогатого скота с использованием в рационе барды необходимо включать повышенное количество минеральных солей в виде комплексных минеральных добавок.

Магний в организме животных находится в непосредственной связи с кальцием и фосфором, принимает участие в процессах энергетического обмена в клетках, активизирует ряд ферментов, особенно тех, которые катализируют реакции биосинтеза. Ионы магния участвуют в окислительном фосфорилировании, усиливая включение фосфора в его органическое соединение, и стимулируют образование аденозинтрифосфорной кислоты. Магний характеризуется очень низкой усвояемостью и механизм всасывания его в рационах менее изучен, чем кальция и фосфора.

В научно-хозяйственных опытах при изучении усвояемости магния откормочным молодняком крупного рогатого скота было установлено, что самое низкое его использование наблюдалось при силосном (23,8-24,1%) и бардяном (23,4-25,8%) типах кормления, а лучше всего использовался магний сенажно-концентратных рационов (31,4-32,0%). При откорме молодняка зеленым кормом и жомом уровень усвоения магния составлял 26,6-28,5%

*Two scientific and commercial experiments were conducted in the collective farm "Urechsky" (Luban district, Minsk region), specializing in beef production. The experiments studied the influence of higher levels of magnesium in steers' rations, containing 30% and 56% distillers grain, on physiological state and growth rates. It has been stated that increasing the magnesium content of the standard norms by 23% and 32% had a beneficial effect on digestibility and nutrients absorption, increased the growth rate by 9,0% and 7,0% as well as reduced feedstuff costs by 8,8% and 7,4%.*

(В.И.Георгиевский и др., 1979; Б.Д.Кальницкий, 1985, А.И.Девяткин, Н.Н.Зеболов, 1990).

В исследованиях С.А.Лапшина и др. (1988) изучалось влияние различного уровня магния в рационах молодняка крупного рогатого скота на фоне силосного и бардяного типов кормления. Авторами установлено, что при бардяном откорме бычков увеличение уровня магния с 0,17 до 0,21% от сухого вещества способствовало достоверному повышению переваримости питательных веществ на 2,4-7,4% и лучшему использованию азота и фосфора кормов.

В научно-хозяйственных опытах Л.И.Чавкиной, Л.А.Басалиной (1983) отмечено, что оптимальной дозой магния в сенажных рационах откармливаемого молодняка с использованием вволю зерново-картофельной барды было 20,1 г (0,2% от сухого вещества), а среднесуточный прирост при этом повышался на 10,2% по сравнению с пониженной дозой магния и на 5,4% в отличие от повышенной нормы.

В связи с изложенным целью наших исследований являлось изучить влияние повышенного содержания магния за счет комплексной минеральной добавки (КМД) в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота с использованием зерновой барды в количестве 30 и 56% по питательности на физиологическое состояние и энергию роста подопытных животных.

Для решения этой задачи было проведено два научно-хозяйственных опыта (по 120 дней) в совхозе «Уречский» Любанского района Минской области на комплексе по производству говядины. Кормление подопытного молодняка на откорме в обоих опытах осуществлялось в соответствии с детализированными нормами ВАСХНИЛ

(1985) с учетом периода откорма и живой массы. В первом научно-хозяйственном опыте средние рационы бычков обеих групп были практически одинаковыми и включали ячменную солому 4,3 кг (13%), кукурузный силос — 10,0 (24%), зернофураж — 2,0 (24%), патоку — 1,0 кг (9%), зерновую барду скармливали по 35 кг (30%). Межгрупповые различия заключались в том, что бычки контрольной (1) группы получали в качестве минеральной добавки 70 г кормового мела и 55 г поваренной соли, а опытной (П) — 120 г КМД, приготовленной на основе местных источников минерального сырья. За счет скармливания минеральных добавок в составе зернофуража увеличивалось поступление в бардных рационах элементов минерального питания, особенно в опытной группе (фосфора, серы, магния, меди, цинка, кобальта, йода и селена). Содержание магния в рационе контрольной группы составляло 13 г, а в опытной — 27 г, при потребности в соответствии с детализированными нормами 22 г.

Во втором научно-хозяйственном опыте уровень барды повышался до 56% по питательности рациона за счет исключения кукурузного силоса и незначительного изменения в структуре остальных кормов. Межгрупповые различия в минеральном питании были аналогичными, как и в первом научно-хозяйственном опыте. Содержание магния в рационе контрольной группы в этом опыте составляло только 10 г, а в опытной — оно повышалось за счет КМД до 29 г.

Следует отметить, что за счет комплексной минеральной добавки в опытных группах животные были лучше обеспечены элементами минерального питания, что оказывало благоприятное влияние на процессы пищеварения и переваримости питательных веществ рационов.

Физиологическое состояние подопытного молодняка в обоих научно-хозяйственных опытах контролировали в первую очередь по поедаемости кормов, используемых в рационах, и морфо-биохимическим показателям крови, пробы которой отбирали у бычков-аналогов (по 4 гол.) из каждой группы.

Результаты скармливания повышенного количества магния в опытных группах обоих научно-хозяйственных

опытов по сравнению с детализированными нормами соответственно на 23 и 32% за счет доломита, входящего в КМД в количестве 50% по массе, показали, что этот уровень был более оптимальным.

Поедаемость зернофуража, патоки и барды подопытными животными сравниваемых групп была без остатков с незначительными межгрупповыми различиями в поедании кукурузного силоса и ячменной соломы, что характеризовало хорошее физиологическое состояние бычков. Случаев заболеваний животных, получавших в рационе 35 и 70 кг зерновой барды, не отмечено.

Данные морфо-биохимического состава крови бычков-аналогов сравниваемых групп приведены в таблице 1.

При анализе морфологических показателей и биохимического состава крови бычков сравниваемых групп в обоих опытах при различном уровне магния в рационах с 30 и 56% зерновой барды установлено, что они находились на уровне физиологической нормы, но межгрупповые различия имели тенденцию увеличения в опытных группах и только по содержанию магния они были достоверными по сравнению с контрольными животными ( $P < 0,05$ ).

Скармливание в составе зернофуража комплексной минеральной добавки в рационах, содержащих 30 и 56% по питательности барды, повысило усвоение макроэлементов на 7-42%, в том числе магния на 23 и 32%, и отдельных микроэлементов на 39,7-64,0%, что обеспечивало более благоприятные условия для процессов пищеварения, переваримости и усвоения питательных веществ кормов. Поэтому лучшей энергией роста отличались бычки опытных групп в обоих научно-хозяйственных опытах (табл. 2).

Среднесуточный прирост бычков на откорме в опытной группе в первом научно-хозяйственном опыте составил 927 г при скармливании 30% зерновой барды в рационе и уровне магния 0,22% от сухого вещества и превышал контрольных животных на 9%. Во втором научно-хозяйственном опыте при 56% барды в рационе и аналогичном содержании магния среднесуточный прирост был на уровне 890 г и превышал этот показатель у бычков контрольной группы на 7%.

Таблица 1. Гематологические показатели

Показатели	Опыт			
	1		2	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,5	7,9	7,7	8,0
Лейкоциты, $10^9/л$	7,7	8,1	8,0	8,2
Щелочной резерв, ммоль/л	493,0	510,0	497,0	528,0
Общий белок, г/л	71,0	72,0	72,0	73,0
Сахар, ммоль/л	2,2	2,6	2,2	2,7
Мочевина, ммоль/л	5,1	5,5	5,2	5,4
Кальций, ммоль/л	3,2	3,3	3,2	3,3
Фосфор, ммоль/л	1,9	2,1	2,1	2,1
Магний, ммоль/л	1,6	2,9*	1,6	2,9*

Таблица 2. Энергия роста бычков при скормливании различного уровня барды

Показатели	Опыт			
	1		2	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Живая масса, кг:				
в начале опыта	334	334	329	325
в конце опыта	436	445	429	432
Валовой прирост, кг	102	111	100	107
Среднесуточный прирост, г	850	927	832	890
В % к контролю	100	109	100	107

Затраты кормов в первом научно-хозяйственном опыте на 1 кг прироста составляли в контрольной группе 9,9 корм. ед., в том числе концентратов 2,5, в опытной — соответственно 9,1 и 2,2. Во втором опыте эти показатели были на уровне 10,2 и 2,3 корм. ед. в контрольной и 9,5 и 2,1 корм. ед. соответственно в опытной группе.

Содержание магния в опытных группах в количестве 0,22% от сухого вещества рациона было более благоприятным и при уровне барды 30% (1 опыт) экономическая эффективность на 1 ц прироста составила 12 тыс. руб., в контроле 9,4 тыс. руб., а при 56% барды (II опыт) эти показатели были равны соответственно 11,5 и 10,0 тыс. руб.

### Выводы

1. Увеличение уровня магния с 0,18 до 0,22% от сухого вещества рациона молодняка крупного рогатого скота на откорме с использованием 30 и 56% барды по питательности оказывает положительное влияние на организм животных, повышает концентрацию ферментных элементов и сахара в крови, увеличивает щелочной резерв, улучшает обмен кальция, фосфора и магния.

2. Включение в рационы бычков с содержанием 30% барды 0,22% магния от сухого вещества повышает среднесуточные приросты с 850 до 927 г, или на 9%. При этом затраты кормов на единицу прироста снижаются на 8%,

экономическая эффективность в расчете на 1 ц прироста повышается с 9,4 до 12 тыс. руб.

3. Увеличение в рационах барды до 56% по питательности несколько снижает эффективность повышенного уровня магния при барданом откорме. Так, среднесуточные приросты увеличиваются с 832 до 890 г, или на 7%, затраты кормов снижаются на 7%, а экономическая эффективность в расчете на 1 ц прироста повышается с 10 до 11,5 тыс. руб.

### Литература

1. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. — Москва: Колос, 1974. — 471 с.
2. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. — Ленинград: Агропромиздат, Ленингр. отд., 1985. — 207 с.
3. Лапшин С.А., Кальницкий Б.Д., Кокорев В.А., Крисанов А.Ф. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных. — Москва: Росагропромиздат, 1988. — 206 с.
4. Чавкина Л.И., Крисанов А.Ф. Влияние типа кормления на использование магния рационами и содержание его в организме бычков. — Саранск, 1982. — С. 34-39.