

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ МАГНИЕВОЙ ПОДКОРМКИ «АГРОМАГ»

М. Кирилов,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Р. Некрасов, Н. Анисова,  
кандидаты сельскохозяйственных наук  
ГНУ ВНИИЖ  
В. Носенко  
ООО «Русское горно-химическое общество»

*При высокой молочной продуктивности из организма коров с молоком выносятся большое количество минеральных веществ: например, кальция выделяется за лактацию 6-9 кг, фосфора – 4,5-7 кг (С.А. Лапшин и др., 1988). Магния с одним литром молока выделяется 0,08-0,27 г (Б.Д. Кальницкий, 1985).*

При этом известно, что рационы лактирующих коров, включающие большое количество растительных кормов, как правило, дефицитны по многим элементам минерального питания, в том числе и по магнию.

Магний принимает участие в поддержании кислотно-щелочного равновесия и осмотического давления в жидкостях и тканях, обеспечивает функциональную способность нервно-мышечного аппарата, участвует в терморегуляции тела, белковом, жировом и минеральном обмене животных (В.И. Георгиевский и др., 1979).

Недостаточность магния в рационе сопровождается уменьшением концентрации этого элемента в плазме крови (менее 1,7 мг%), моче и костной ткани, а также умеренным снижением содержания фосфора и магния в костях, без существенного изменения концентрации кальция и фосфора и активности щелочной фосфатазы в крови. Снижение содержания магния в крови отмечают при пастбищной тетании, алиментарной остеодистрофии, послеродовом парезе, транспортной болезни у коров, при избытке калия и азота в рационе (Т.С. Кузнецова, С.Г. Кузнецов, 2007).

Недостаток магния чаще проявляется в пастбищный период, при выпасе высокопродуктивных коров на культурных пастбищах (А.А. Буткявичене, 1973). При избытке белка в желудке жвачных под влиянием микробиологических процессов усиливается его разложение с образованием большого количества аммиака. Последний вызывает изменение pH рубца и способствует образованию нерастворимого комплекса фосфата магния и аммония, что может

явиться причиной гипомагниемии (И.В. Петрухин, 1968). Такое положение наиболее вероятно для пастбищного периода, когда животные потребляют богатые протеином молодую траву и бобовые растения.

Для удовлетворения потребности высокопродуктивных коров в магнии суточное потребление его с кормом должно быть 25-60 г в зависимости от доступности магния в кормах. Усвояемость магния из сочных высокобелковых кормов составляет около 10%, из зерновых и минеральных добавок – 30-35% (Б.Д. Кальницкий, 1985; Н.И. Клейменов, М.Ш. Магомедов и др., 1987).

Накопленные в последние годы экспериментальные данные свидетельствуют о благоприятном влиянии магниесодержащих добавок на продуктивность животных. Так, дополнительные дачи магния в виде MgO (оксида магния), содержащей около 60 % магния, карбоната магния (белая магнезия, содержащая 23—25% магния), сульфата магния (содержит 10 % магния и 13 % серы), предотвращают возникновение гипомагниемии и благоприятствуют соотношениям K:Na, K:Ca, Na:Mg, Mg:Ca, которые оказывают существенное влияние на нейромышечную деятельность (А.А. Буткявичене, 1973; С. А. Лапшин, Б. Д. Кальницкий, 1988).

По данным американских исследователей университета штата Кентукки, введение в рационы коров окиси магния положительно сказывалось на их молочной продуктивности, предотвращало гипомагниемии (Jornal of Dairy Science, 1980). Также проведенными исследованиями установлено, что биологическая доступность различных источников магния (MgO и Mg(OH)<sub>2</sub>)

Таблица 1

## Схема опыта

| Группа        | Голов в группе | Характеристика кормления  |
|---------------|----------------|---|
| I-контрольная | 8              | Основной рацион (ОР) + комбикорм с добавкой окиси магния (40 г) |
| II-опытная    | 8              | ОР + комбикорм с добавкой гидроокиси магния («агромаг») (60 г)  |

при скармливании их в полнорационных диетах или с минеральной подкормкой сходна.

Брусит (гидроокись магния  $Mg(OH)_2$ ) является природным щелочным образованием, способным во многих технологических процессах эффективно заменять каустическую соду, окись магния, аммиак, негашеную известь. Молотый брусит – агромаг на 90-98% состоит из гидроокиси магния. Производится из бруситовой руды Кульдурского месторождения путем ее сушки, дробления и фракционирования. Цвет – белый. В сравнении с мировыми аналогами, продукт отличается высокой природной белизной и низким содержанием  $SO_3$ ,  $MnO$ ,  $Fe_2O_3$ .

В связи с вышеизложенным представляется практически важным провести сравнительное изучение эффективности использования кормовой добавки брусит с традиционно принятыми (оксид магния).

С целью изучения эффективности использования окиси и гидроокиси магния (молотый брусит – «агромаг») в экспериментальном хозяйстве ВИЖ «Дубровицы» Подольского района Московской области в пастбищный период проведен научно-хозяйственный опыт на лактирующих коровах, распределенных по принципу аналогов (с учетом возраста, лактации, продуктивности) в 2 группы по 8 голов. Продолжительность опыта составила 90 дней.

Рацион для животных был одинаковым, состоящим из зеленой массы и комбикорма (400 г/л), соответствовал нормам ВИЖа, включал 20,2 ЭКЕ, 3080 г сырого протеина.

Согласно схеме опыта (табл. 1), коровам I контрольной группы скармливали зеленую массу, комбикорм и дополнительно окись магния в количестве 40 г/гол. Животные второй опытной группы получали тот же рацион с гидроокисью магния («агромаг») в количестве 60 г/гол.

По результатам проводимых ежемесячно контрольных доек были рассчитаны: удой натурального молока за учетный период опыта (90 дней), усредненное содержание в молоке жира, среднесуточный удой молока, скорректированного на базисную (3,4%) жирность, выход молочного жира и белка за период опыта, а также затраты кормов на единицу молочной продукции (табл. 2).

По показателю «валовой удой натурального молока» II группа (с «агромагом») превосходила I (окись магния) на 37,1 кг или 1,7%. В соответствии с этим находился и удой молока базисной жирности. Во второй группе этот показатель был выше на 60,4 кг или 2,5%.

За период опыта содержание жира в молоке по группам значительно не менялось. Однако благодаря более высоким удоям, валовая продукция молочного жира за 90 дней эксперимен-

Таблица 2

**Основные показатели молочной продуктивности за 90 дней научно-хозяйственного опыта (в среднем на 1 голову)**

| Показатель  | Группа       |              |
|---|--------------|--------------|
|   | I            | II           |
| Удой молока натуральной жирности, кг                | 2248,3±151,6 | 2285,4±145,9 |
| Среднесуточный удой молока натуральной жирности, кг | 25,0±1,68    | 25,4±1,62    |
| Содержание жира, %                                  | 3,69±0,18    | 3,72±0,20    |
| Удой молока базисной жирности, кг                   | 2440,1±164,5 | 2500,5±159,6 |
| Среднесуточный удой молока базисной жирности, кг    | 27,1±1,83    | 27,8±1,77    |
| Производство молочного жира, кг                     | 83,0         | 85,0         |
| Затрачено на 1 кг молока базисной жирности:         |              |              |
| ЭКЕ   | 0,75         | 0,73         |
| концентратов, г                                     | 369          | 360          |

Содержание солей тяжелых металлов в молоке, мг/л

| Показатель | Группа |        | ПДК   |
|------------|--------|--------|-------|
|            | I      | II     |       |
| Медь       | 0,560  | 0,667  | 1,0   |
| Свинец     | 0,065  | 0,049  | 0,1   |
| Цинк       | 4,043  | 4,110  | 5,0   |
| Кадмий     | 0,022  | 0,022  | 0,03  |
| Ртуть      | 0,0008 | 0,0011 | 0,005 |
| Мышьяк     | 0,025  | 0,025  | 0,05  |

та у коров II группы оказалась выше, чем у коров I группы на 2,0 кг.

Животные изучаемых групп потребляли практически одинаковое количество кормов, поэтому их конверсия зависела только от уровня продуктивности. И поскольку продуктивность коров II группы была выше, соответственно и затраты на получение 1 кг молока были более низкими. Так, коровы II группы на единицу молочной продукции затрачивали энергии меньше, чем их аналоги из I группы на 2,7%, в том числе экономия комбикормов составила 2,4%.

Для изучения влияния магниевых подкормок на биохимический статус животных в конце опыта было отобрано по три образца крови от коров каждой группы. Содержание магния находилось в оптимальных интервалах (I – 1,04; II – 1,07 ммоль/л), что указывает на положительное действие магниевых добавок в пастбищный период.

С целью оценки влияния испытуемых препаратов на качественную характеристику молока было определено содержание тяжелых метал-

лов (табл. 3). Содержание солей тяжелых металлов в образцах молока опытных животных находилось в пределах допустимых концентраций, таким образом, использование добавок магния не повлияло отрицательно на качественную характеристику молока.

Таким образом, по результатам исследований можно заключить, что оба испытанных препарата оказывали одинаковое влияние на молочную продуктивность. При этом «агромаг» в рационах высокопродуктивных коров по продуктивному действию не уступал и даже несколько превосходил окись магния, широко используемую в настоящее время в виде магниевой подкормки. Также следует отметить практически равноценное действие изученных магниевых подкормок на экологическую безопасность молока по уровню контролируемых солей тяжелых металлов, что также свидетельствует о целесообразности широкого использования магниевой подкормки «агромаг» (молотого брусита) в кормлении сельскохозяйственных животных.