

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ПРЕПАРАТА *MINERALA MAGNESIUM*  
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

**Курдеко А.П., Вакар А.Н.**

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Магний – один из необходимых макроминеральных элементов в рационе животных. Новейшие исследования с использованием изотопов показали, что магний, присутствующий в кормах, плохо всасывается из пищеварительного тракта. В некоторых случаях животные могут использовать только 10-20% магния, содержащихся в растительных кормах. Поскольку животных имеют лишь небольшие запасы магния в организме, их необходимо пополнять за счет минеральных добавок. Самая высокая потребность в магнии проявляется в период интенсивного роста и интенсивной лактации животных, так как последний имеет важное значение в нормальной жизнедеятельности рубцовой микрофлоры.

Весной пастбищный травостой в период интенсивного роста растений характеризуется высоким содержанием калия в сухом веществе и низким уровнем магния. Это может обусловить у жвачных такое заболевание как гипомагниемия или травяная пастбищная тетания. Она проявляется повышенной нервной возбудимостью, шаткой походкой судорогами. Наиболее вероятно заболевание тетанией при содержании в пастбищных травах магния менее 0,2%, калия более 3%. Заболевание характеризуется резким снижением магния в циркулирующей крови и тканях. При тяжелых формах болезни оно падает до 0,12-0,35 ммоль/л и сопровождается обычно снижением общего кальция до 1,5-2,0 ммоль/л. Способствующим фактором к возникновению и развитию гипомагниемии является дисбаланс ряда элементов, в первую очередь калия. При этом болеют чаще высокопродуктивные коровы после перехода от стойлового к пастбищному содержанию.

В крови магний содержится в ионизированной ( $Mg^{2+}$ ) и связанной с белками (в основном с альбу-

мином) форме. Обе эти фракции находятся в состоянии динамического равновесия. В период лактации у коров содержание белковосвязанного магния в плазме крови возрастает, а ионизированного магния соответственно уменьшается.

Опыт проведен в условиях Осиповичского района Могилевской области Республики Беларусь. Были сформированы по принципу аналогов две группы (контрольная в количестве 25 гол. и опытная, включающая 28 животных) лактирующих коров черно-пестрой породы.

Коровам контрольной группы использовали наряду с зеленой массой концентраты, приготовленные непосредственно в хозяйстве с обработкой препаратом КМП (содержит йод, железо, магний, селен, метионин и ряд аминокислот). Коровам опытной группы в дополнение к концентратам задавали минеральную добавку *Minera Magnesium*. При этом в течение первых 7 дней ее дачу постепенно увеличивали начиная с 50 г/10 кг молока и доводили до дозы 100 г (переходный период до 7 дн. опыта). Связано это с тем, что животные в хозяйстве добавок такого родины получали. Наблюдение за животными контрольной и опытной групп вели в течение календарного месяца.

Перед началом опыта провели контрольную дойку животных и отобрали у них кровь для лабораторного анализа. Одновременно отобрали пробы концентратов, которые используются в данном хозяйстве и пробы зеленой массы с пастбища. Химический состав кормов и биохимические исследования крови проводили в центральной научно-исследовательской лаборатории Витебской государственной академии ветеринарной медицины.

Таблица 1 – Результаты лабораторного исследования кормов.

Показатели	Концентраты	Зеленая масса пастбища	Зеленая масса поймы Березины
Обменная энергия, МДж	11,6	1,65	2,2
Сырой протеин, г	11,0	30,1	32
Переваримый протеин, г	9,3	18	22
Сухое вещество, г	87,1	192	245
Сырой жир, г	2,6	8	7
Клетчатка, г	3,5	45	69
Са, г	0,14	2,6	3,8
Фосфор, г	0,33	1,3	1,3
БЭВ, %	67,1		
Магний, г		0,3	0,9

Продуктивность животных, получавших добавку в течении календарного месяца и коров, которые содержались по принятой в хозяй-

стве технологии, приведена в таблице 2.

Как видно из полученных данных молочная продуктивность коров как опытной, так и контроль-

## ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ

ной групп снизилась, однако уровень снижения был различным. У животных, получавших минеральную добавку среднесуточные удои стали меньше на 0,2 кг или на 1,92%. В то же время у контрольных

коров эти показатели составили соответственно 2,0 кг и 18,52%. В среднем от применения добавки только 8 коровам хозяйство дополнительно получило порядка 350 кг молока.

**Таблица 2 – Молочная продуктивность коров, которые получали минеральную добавку**

Группа	Количество коров	Среднесуточный удой, л		±
		6.08.2003	7.09.2003	
Контрольная	25	10,8	8,8	- 2,0
Опытная	28	10,4	10,2	- 0,2

Более высокая продуктивность опытных коров позволила несколько уменьшить расход концентрированных кормов, наиболее дорогостоящих в структуре себестоимости молока, на производство продукции (таблица 3). Это уменьшение состави-

ло 13,66%, т.е. использование минеральной добавки 8 животным фактически позволяло экономить суточную норму концентратов для еще одной дойной коровы.

**Таблица 3 – Затраты расхода концентратов на единицу продукции.**

Группа	Расход концентратов на 1 кг молока, кг	
	1-й день исследования	31-й день исследования
Контрольная	0,0185	0,0227
Опытная	0,0192	0,0196

На основании результатов исследования крови установлено, что минеральная добавка отрицательного влияния на организм животных не оказывает (таблицы 4, 5, 6, 7). Более того, ее применение, например, сохраняет в организме марганец, который повышает продуктивность животных, устойчивость их к болезням, принимает активное участие в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, пролонгирует действие многих витаминов. Марганец активизирует такие ферменты как аргиназа, тиаминидаза, киназа,

ферменты цикла трикарбоновых кислот и др. Он необходим для сопряжения процессов окисления и фосфорилирования, обладает специфическим липотропным действием, что видно по повышению уровня липидов в крови (таблица 7) и жира в молоке (таблица 8) у коров опытной группы. Также марганец положительно влияет на обмен фосфора и кальция, о чем свидетельствует некоторое приближение соотношения Ca/P к оптимальному. Происходит это за счет активного влияния Mn на активность щелочной фосфатазы.

**Таблица 4 - Результаты исследования стабилизированной крови на 1- день исследования**

Группа	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	СГЭ, пг	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Гранулоциты, %	Mn, моль/л	Ca, моль/л
Контрольная	5,3	9,3	382,53	104,64	22,43	19,62	4,70	55,21	40,10	3,32	0,6
Опытная	5,1	9,0	388,80	102,80	22,20	20,00	4,78	55,86	39,36	3,1	0,6

**Таблица 5 - Результаты исследования стабилизированной крови на 31-й день исследования**

Группа	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	СГЭ, пг	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Гранулоциты, %	Mn, моль/л	Ca, моль/л
Контрольная	5,3	10,9	374,4	102,6	23,7	19,3	4,7	56,0	39,2	3,1	0,5
Опытная	5,2	9,3	347,4	95,2	21,8	18,2	4,6	54,9	40,4	3,2	0,5

Более выраженным было влияние магниевой добавки на биохимические показатели сыворотки крови. И если собственно уровень магния

практически не изменялся в течение всего периода наблюдения (см. табл. 6 и 7), то другие показатели у коров опытной имели положительную динамику.

**Таблица 6 - Результаты биохимического исследования крови, полученной у коров на 1-й день исследования**

Группа	Общ. белок г/л	Альбумины г/л	Глобулины г/л	A/G	Мочевина ммоль/л	Общ. липиды г/л	Ca ммоль/л	P ммоль/л	Ca/P	Mg ммоль/л	Cu ммоль/л
Опытная	75,14	31,04	44,14	0,71	4,726	3,138	2,51	2,13	1,18	1,02	37,94
Контрольная	75,9	31,36	44,58	0,70	4,872	2,972	2,574	2,104	1,23	1,05	41,04

## ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ

**Таблица 7 - Результаты биохимического исследования крови, полученной у коров на 31-й день исследования**

Группа	Общ. белок г/л	Альбумины г/л	Глобулины г/л	А/Г	Мочевина ммоль/л	Общ. липиды г/л	Са ммоль/л	Р ммоль/л	Са/Р	Mg ммоль/л	Cu ммоль/л
Опытная	76,26	30,66	39,62	0,92	3,81	3,62	2,45	1,914	1,284	1,01	40,06
Контрольная	74,14	34,14	40,02	0,86	4,46	3,39	2,40	1,98	1,21	0,98	35,66

Так, у животных опытной группы кальциево-фосфорный обмен приближался к оптимальному, поскольку за счет усиления фосфорилирования в крови снижался уровень фосфора. Это положительно с точки зрения профилактики гиперфосфорозной остеодистрофии, поскольку к концу лактации у коров с молоком выделяется достаточно много кальция и меньше - фосфора, что нарушает их соотношение.

Следует отметить и то, что применение добавки сохраняет и даже несколько повышает содержание в организме кобальта (см. табл. 6 и 7). Это важно с той точки зрения, что к его недостатку наиболее чувствителен крупный рогатый скот. При

этом у животных возникает характерное заболевание, известное под названием гипокобальтоз (сухотка, солевая болезнь), сопровождающееся рядом характерных симптомов, в т.ч. гиперхромной анемией и нарушением всех видов обмена веществ.

У коров опытной группы этого не наблюдается. Более того, при использовании добавки в крови у коров несколько возрос уровень общего белка, в основном за счет альбуминов (синтезируется в печени), снижались содержание мочевины (возрастает при интоксикации организма).

**Таблица 8 - Результаты лабораторного анализа молока, полученного у**

Группа	Показатели			
	Жир	СОНО	Белок	Плотность
Опытная	4,71	8,04	2,72	27,31
Контрольная	3,82	8,35	2,81	28,51

Показатели молока животных контрольной и опытной групп существенно не отличались (таблица 8), но обращает на себя внимание больший процент жира в молоке животных, получавших добавку.

### **Заключение.**

Применение минерально-витаминной добавки Minerala Magnesium лактирующим коровам в дозе 100 г/10 кг молока позволяет повысить продуктивность животных на 16,6% и сократить расход концентрированных кормов на производство единицы продукции на 13,7%.

Происходит это за счет стимулирования минерального обмена, в частности у коров в сыворотке крови на 3,23% возрос уровень марганца, на

12,32% - кобальта и снижались на 5,0% количество фосфора, благодаря чему соотношение Са/Р приближалось к оптимальному. Указанные микроэлементы обладают специфическим липотропным действием, что положительно влияет на состояние печени, органа, занимающего центральное место в обмене веществ вообще и жиров в частности. Скорее всего, такое влияние добавки обусловило возрастание в молоке опытных коров процента жира на 23,7% в сравнении с молоком, полученным от контрольных животных.