УДК: 636.22/.28.087.72:636.22/28:612

Овчинников А.А., Матросова Ю.В., Раджабов Б.И.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ДОЙНЫХ КОРОВ

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ДОЙНЫХ КОРОВ

THE EFFECT OF MINERAL FEEDING ON THE BODY OF DAIRY COWS

Овчинников А.А.
доктор с.х. наук, профессор
Южно-Уральский ГАУ

A. A. Ovchinnikov
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
South Ural State University

Ю.В. Матросова
доктор с.х. наук, доцент
Южно-Уральский ГАУ

Yu. V. Matrosova
Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
South Ural State University

Б.И. Раджабов
аспирант, Южно-Уральский ГАУ
E-mail:vasilek_23@mail.ru

B. I. Radzhabov
post-graduate student, South Ural State Agrarian University

E-mail:vasilek_23@mail.ru

Аннотация.
добавка лимитирующих микроэлементов (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод), а так же молибдена, в рационе нетелей и после отела в период раздоя коров не одинаково отразилась на морфологическом и биохимическом составе крови животных. Дополнительное включение меди и молибдена увеличило в крови эритроцитов на 12,4 и 10,6%, общего белка - на 10,0% и 10,9%, глюкозы – на 12,1% и 15,6%, резервной щелочности.

Ключевые слова: *дойные коровы, морфологический и биохимический состав крови.*

Annotation.
The addition of limiting trace elements (iron, copper, cobalt, manganese, zinc, iodine), as well as molybdenum, in the diet of heifers and after calving during the milking period did not equally affect the morphological and biochemical composition of the blood of animals. The additional inclusion of copper and molybdenum increased the blood red blood cells by 12.4 and 10.6%, total protein - by 10.0% and 10.9%, glucose – by 12.1% and 15.6%, reserve alkalinity.

Keywords: *milk cows, morphological and biochemical composition of blood.*

АГРОФОРСАЙТ

Введение. Обменные процессы в организме сельскохозяйственных животных во многом зависит от биогеохимической провинции, в которой находится хозяйство. Через почву, воду, корма минеральные вещества поступают в организм и, либо депонируются в отдельных органах и тканях, либо непосредственно включаются в обмен веществ. При этом от обеспеченности животного тем или иным элементом во многом зависит ферментативная активность желез внутренней секреции, воспроизводительные функции, окислительно-восстановительные процессы и в целом габитус организма [2].

Полноценность минерального питания животного можно контролировать различными методами, но самым точным является анализ соответствия эссенциальных минеральных веществ в крови общим физиологическим потребностям [1, 3].

Норма их содержания может варьировать в зависимости от вида, пола, возраста, условий содержания. При этом корректировка проводится за счет витаминно-минерального премикса, составленного с учетом дефицита или избытка отдельных минеральных элементов питания.

Зона Южного Урала отличается от других регионов избытком (медь, железо) и недостатком (марганец, кобальт, йод) минеральных элементов. Но при этом следует учитывать, что усвояемость дефицитных элементов зависит от того, в каком виде используется элемент, степени смешивания с концентратной частью комбикорма, формой выпуска, продолжительности транспортировки не гранулированной формы и других факторов.

Фактический анализ корма и содержания микроэлементов в организме дойных коров позволил в научно-хозяйственном опыте изучить возможность использования в составе рациона такой элемент, как молибден, оказывающий влияние на белковый обмен, ферментативную активность, тканевое дыхание. В задачи исследований входило сравнить морфо-биохимические показатели крови дойных коров при использовании в рационе различного состава минеральной добавки.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены в ООО «Карсинское», Троицкого района Челябинской области на четырех группах коров-первотелок. На фоне основного рациона кормления, который получала I контрольная и все опытные группы в состав минеральных солей микроэлементов (цинк, кобальт, марганец по 10 мг/гол. в сутки) животные II опытной группы дополнительно получали молибден из расчета 50 мг/гол. в сутки, III группа – медь в аналогичной дозировке, IV опытная группа все изучаемые минеральные вещества в таком же количестве.

Морфо-биохимическое исследования, а также минеральный состав крови были проведены по завершению периода раздоя коров в межкафедральной лаборатории Института ветеринарной медицины Южно-Уральского ГАУ по общепринятым методикам, систематизированы и биометирически обработаны на персональном компьютере с определением уровня достоверности.

Изучаемые кормовые добавки вводились в рацион нетелей за месяц до ожидаемого отела, в период отела и в течение первых месяцев раздоя коров (100 суток) путем нормирования микроэлементов на группу и раздачи их с концентратной частью рациона.

Основная часть. Полученные результаты морфологического состава крови коров (табл. 1) показали, что существенных изменений в морфологическом составе крови подопытных животных отмечено не было.

АГРОФОРСАЙТ

Таблица 1. - Морфологические показатели крови дойных коров ($X \pm m_x$, n=5)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Лейкоциты, 10^9/л	8,48±0,11	9,06±0,20	7,52±0,31	8,03±1,28
Эритроциты, 10^{12}/л	7,15±0,22	7,42±0,40	8,04±0,33	7,91±0,09
Моноциты, 10^9/л	0,31±0,01	0,25±0,02	0,21±0,07	0,35±0,04
Нейтрофилы, 10^9/л	3,91±0,14	4,08±0,21	3,67±0,10	2,77±0,34
Лимфоциты, 10^9/л	5,26±0,75	4,73±0,20	3,64±0,50	4,92±1,14
Ср. содержание гемоглобина в эритроците, %	14,9±1,21	14,63±1,07	12,90±0,88	13,57±0,83

Хотя в двух последних опытных группах наблюдается тенденция повышения в крови эритроцитов на 12,4 и 10,6%, что являлось компенсаторным явлением снижения среднего содержания гемоглобина в эритроците.

Биохимические исследования крови подопытных животных (табл. 2) показали, что сбалансирование рациона по меди (III группа) и совместно с молибденом (IV группа) повышает содержание в крови общего белка на 10,0% и 10,9% соответственно (P≤0,05-0,001). При этом уровень мочевины во всех группах был на одном уровне.

Таблица 2. - Биохимические показатели крови дойных коров ($X \pm m_x$, n=5)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г/л	107,0±1,88	107,67±2,33	104,0±0,98	107,0±6,24
Общий белок, г/л	76,0±2,05	76,50±4,64	83,6±1,55***	84,3±3,60*
Мочевина, ммоль/л	4,40±0,15	2,93±0,21	4,30±0,20	4,24±0,08
Глюкоза, ммоль/л	3,46±0,08	3,07±0,17	3,04±0,10**	2,92±0,12**
Общие липиды г/л	2,82±0,13	2,88±0,12	2,41±0,22	2,82±0,33
АсАТ,	1,26±0,02	1,26±0,03	1,55±0,01***	1,29±0,03
АлАТ,	0,75±0,06	0,53±0,10*	0,57±0,05*	0,45±0,11*
Са, ммоль/л	2,67±0,22	2,37±0,15	2,50±0,18	2,67±0,17
Р, ммоль/л	1,87±0,10	1,40±0,05**	1,72±0,19	1,86±0,04
Магний, г/л	0,96±0,15	1,05±0,10	1,10±0,09	0,91±0,05
Щелочной резерв, % об. CO_2	53,8±2,55	63,13±3,27	55,2±1,16	78,85±3,40***

где: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001.

В организме коров двух последних опытных групп наблюдается снижение в крови такого метаболита углеводного обмена, как глюкоза. При этом разница в контрольной группой составила 12,1% в III группе (P≤0,01) и 15,6% - в IV группе (P≤0,01). Показатель общие липиды во всех группах был близким по значению, а функционального состояния печени (АсАТ и АлАТ) изменялся от 1,7 в I группе до 2,7 – в IV группе. Основные макроэлементы были близкими по значению. В то время как щелочной резерв крови у коров IV группы в сравнении с I контрольной был выше на 46,6% (P≤0,001).

Выводы. Следовательно, коррекция рациона дойных коров по милитирующим микроэлементам с добавкой такого элемента питания, как молибден, повышает

обменные процессы белкового обмена в организме, что положительно отразилось на молочной продуктивности коров.

Список литературы

1. Воробьев, Д.В. Физиологическая характеристика метаболизма Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se и его коррекция у свиней в онтогенезе в биогеохимических условиях Нижней Волги/ Д.В. Воробьев. СПб. : ЛАНЬ, 2010. 141 с.

2. Воробьев, Д.В. Физиологический статус и его коррекция у жвачных всеядных животных и птиц в биогеохимических условиях региона Нижней Волги/ Д.В. Воробьев, В.И. Воробьев, А.Ю. Кутепов, А.П. Полковниченко. СПб. : ЛАНЬ, 2011. 179 с.

3. Окуневич, И. В. Антиоксиданты: эффективность природных и синтетических соединений в комплексной терапии сердечно-сосудистых заболеваний/ И.В. Окуничев, Н.С. Сапронов// Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2004. № 3. Т. 3. С. 2-17.

References

1. Vorobyov, D. V. Physiological characteristics of the metabolism of Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se and its correction in pigs in ontogenesis in the biogeochemical conditions of the Lower Volga/ D. V. Vorobyov. St. Petersburg: LAN, 2010. 141 p.

2. Vorob'ev, D. V. Physiological status and its correction in ruminant omnivorous animals and birds in the biogeochemical conditions of the Lower Volga region/ D. V. Vorob'ev, V. I. Vorob'ev, A. Yu. Kutepov, A. P. Polkovnichenko. St. Petersburg: LAN, 2011. 179 p.

3. Okunichev, I. V. Antioxidants: the effectiveness of natural and synthetic compounds in the complex therapy of cardiovascular diseases/ I. V. Okunichev, N. S. Sapronov/ / Reviews of clinical pharmacology and drug therapy. 2004. No. 3. vol. 3. pp. 2-17.

АГРОФОРСАЙТ