

## **ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ НА ОБМЕН МИКРОЭЛЕМЕНТОВ**

**Байгенов Ф.Н., Шамсов Э.С., Иргашев Т.А., Эргашев Д.Д., Олимов С.**

Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук, Душанбе, Республика Таджикистан

*В статье представлены результаты экспериментальных исследований влияния добавления бентонита, премикса «RUMINAT 100G/J» и гранулированных концентратов промышленного производства с содержанием премикса- ruminant-0.25 % в рацион лактирующих коров, в замен концентрированных кормов на обмен микроэлементов. Установлено, что в летний период в зеленых кормах рациона обеспеченность лактирующих коров таджикского типа черно-пестрой породы микроэлементами составляет (96,2% от общей питательности), по всем изученным микроэлементам, кроме кобальта. Увеличение нормы минеральных кормовых добавок в рационе, в период летнего кормления коров не оказало существенного влияния на обмен меди, марганца, цинка, кобальта, но несколько снизило усвоение йода. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, лактирующие коровы, таджикский тип черно-пестрого скота, бентонит, премикс, гранулы, обмен микроэлементов.*

## **INFLUENCE OF PROTEIN-VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENTS IN THE DIET OF LACTATING COWS ON THE EXCHANGE OF MICROELEMENTS**

**Baigenov F.N., Shamsov E.S., Irgashev T.A., Ergashev D.D., Olimov S.**

Institute of Livestock and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences

*The article presents the results of experimental studies of the effect of adding bentonite, premix "RUMINAT 100G / J" to the diet of lactating cows, and granular concentrates of industrial production with a premix content of ruminant-0.25%, instead of concentrated feed on the exchange of trace elements. It was found that in the summer period in the green forages of the diet the provision of lactating cows of the Tajik type of black-and-white breed with microelements is (96.2% of the total nutritional value), for all studied microelements, except for cobalt. An increase in the norm of mineral feed additives in the diet during the summer feeding of cows did not have a significant effect on the exchange of copper, manganese, zinc, cobalt, but slightly reduced the assimilation of iodine. **Keywords:** Cattle, lactating cows, Tajik type black-and-white cattle, bentonite, premix, granules, exchange of trace elements.*

**Введение.** Рациональное использование кормов основано на повышении их продуктивного действия, увеличения трансформации питательных веществ содержащихся в кормах, в животноводческую продукцию за счет разработки прогрессивных технологий заготовки и подготовки кормов к скармливанию, применения в практике кормления веществ, стимулирующих переваримость и использование питательных веществ рационов.

К таким веществам относятся микроэлементы, витамины, антиоксиданты, антибиотики и т.д. С этой же целью применяют поверхностно-активные вещества

(детергенты, сорбенты). К таким веществам природного происхождения относятся бентонитовые глины (бентониты коллоидные глины). Они состоят в основном из минералов группы-монтмориллонита, при этом в качестве катионов в молекуле монтмориллонита могут быть различные элементы, но чаще всего алюминий и калий.

В практике кормления сельскохозяйственных животных бентонитовые глины на первых порах использовали как минеральные подкормки, поскольку в них содержатся практически все макро- и микроэлементы, по которым нормируют питание сельскохозяйственных животных [1, 2, 3, 4, 5].

В процессе жизнедеятельности организма важную роль играют микро- и макроэлементы, которые влияют на обмен веществ, здоровье, продуктивность и воспроизводительную способность. При скрытой недостаточности макро- и микроэлементов болезнь протекает без видимых клинических признаков [6, 7].

Цель исследования – изучение влияния бентонитовой глины, кормовой добавки комплексного действия премикс RUMINAT 100G/J и гранулированные концентраты промышленного производства с содержанием премикса-ruminant–0,25%, в замен концентрированных кормов на показатели обмена микроэлементов лактирующих коров.

**Материал и методы исследований.** Научно-хозяйственные исследования по определению эффективности скармливания коровам местных бентонитов и комбинированных витаминно-минеральных добавок премикса RUMINAT 100G/J и гранулированных концентратов промышленного производства с содержанием премикса-ruminant–0,25%, в замен концентрированных кормов был проведен в летний период. Экспериментальные исследования проведены в условиях племенного хозяйства им.

Л. Мурода г. Гиссар на лактирующих коровах таджикского типа чернопестрого скота на 4-х группах по 10 голов в каждой, согласно схеме исследований (таблица 1.)

**Таблица 1 – Схема кормления в летний период**

Группа	n	Условия кормления
I	10	Основной рацион (ОР), принятый в хозяйстве: зеленые корма, концентраты.
II	10	ОР + 250 г. бентонита
III	10	ОР + 100 г витаминно-минеральные добавки (премикс RUMINAT 100G/J)
IV	10	ОР + гранулированные концентраты промышленного производства с содержанием премикса- ruminant-0.25%, в замен концентрированных кормов

**Результаты исследований.** Использование местных минеральных и комбинированных витаминно-минеральных добавок, а также гранулированных кормов в рационах кормления лактирующих коров, является одним из резервов потенциальных возможностей животных, при получении молочной продукции. На этой основе разработка сбалансированных полноценных рационов, с применением добавок имеет теоретическое и практическое значение.

Данные по обмену микроэлементов у подопытных животных представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Обмен микроэлементов высокопродуктивных коров, мг**

Показатель	Группа, микроэлементы				
	Йод	Кобальт	Медь	Марганец	Цинк
I группа					
Принято	2,90	4,7	35,1	327,2	199,7
Выделено в кале	0,52	4,7	12,3	173,8	93,8
Выделено в моче	0,90	0,6	4,4	12,7	26,8
Отложено в теле	1,48	0,6	18,4	140,7	79,1
Использовано в % от принятого	51,0	-	52,4	43,0	39,6
II группа					
Принято	3,09	5,4	34,9	340,0	197,0
Выделено в кале	0,66	5,6	13,3	175,2	92,7
Выделено в моче	1,00	0,4	3,1	15,1	20,4
Отложено в теле	1,43	0,6	18,5	149,7	83,9
Использовано в % от принятого	46,3	-	53,0	44,0	42,6
III группа					
Принято	4,13	5,6	32,4	328,9	198,1
Выделено в кале	0,75	5,0	13,5	170,5	99,7
Выделено в моче	1,00	0,7	2,8	16,0	18,3
Отложено в теле	2,38	0,1	16,1	142,4	80,1
Использовано в % от принятого	57,6	-	49,7	43,3	40,4
IV группа					
Принято	3.59	5.4	34.9	340.0	197.0
Выделено в кале	0.71	5.6	13.3	175.2	92.7
Выделено в моче	1.00	0.6	2.7	15.6	19.4
Отложено в теле	1.93	0.4	17.5	141.7	79.9
Использовано в % от принятого	48.3	-	48.9	42.0	40.1

В нашем опыте животные получали в основном рационе по 0,36–0,37 мг йода на 1кг сухого вещества. Уровень йода в расчете на 1 голову в сутки составлял 2900–3090 мкг потребляемого, как с кормом, так и витаминно-минеральными добавками.

Следовательно, уровень йода в рационе кормления у животных контрольной и опытных групп был в пределах рекомендованных норм.

Баланс йода во всех группах был положительным. Отложение йода в абсолютных величинах в контрольной и опытных группах было практически одинаковым (1,43–1,48мг), а в третьей группе, при дополнительном скармливании премикса оно составило 2,38мг или на 55,0–62,2% ( $P<0,001$ ) больше. Коэффициент отложения йода был высоким в опытных группах – 51,0 и 46,3% ( $P<0,0001$ ).

Повышенное количество минеральных веществ в рационе опытных групп по разному сказалось на выведении йода из организма.

Оно возросло во второй и третьей группах по сравнению с контролем до 1,66 и 1,75 мг.

При увеличении минеральных веществ в рационе до 4,13 мг, задержка его в организме подопытных животных возросла с 1,43 до 2,38 мг в сутки, или с 46,3% до 57,6% ( $P < 0,001$ ) от принятых количеств. В кормах очень мало кобальта, его содержание обычно не превышает 1 мг на 1 кг сухого вещества. Кормовые культуры во многих случаях содержат меньше кобальта, чем требуется животным по норме.

В условиях физиологического опыта животные опытных групп, получавшие дополнительно бентонит, премикс и гранулированные концентраты получали по 0,5 мг кобальта на 1 кг сухого вещества рациона, то есть в пределах рекомендуемых норм. Однако, у всех животных баланс кобальта был отрицательным. Дача в рационе 4,7–5,6 мг кобальта в составе витаминно-минеральных добавок в сутки на голову не покрывала потребность организма опытных животных, и они теряли из запасов тела в среднем по 0,6 мг в сутки. Основное количество кобальта выделялось из организма с калом и незначительное количество – с мочой.

Изучением потребности в меди у коров в условиях Средней Азии занимались многие ученые, которые отмечают, что дача 175 мг меди в сутки на голову в рационе была достаточной для лактирующих коров с живой массой 500–600 кг.

В нашем опыте животные получали по 32,4–35,1 мг меди в сутки на голову в составе кормов и витаминно-минеральных добавок. Использовалась медь хорошо и коэффициенты отложения ее были высокими. Дополнительное введение в рацион витаминно-минеральных добавок не сказалось на обмене меди в организме. Коэффициент отложения его был примерно одинаковым (52,4 и 53,0%,  $P < 0,001$ ) с контрольной группой.

Биохимические функции марганца заключаются в его участии в качестве фактора во многих ферментативных реакциях.

Некоторые авторы утверждают о токсическом действии марганца. По норме в рационе молодняка крупного рогатого скота должно содержаться 40–60 мг марганца на 1 кг сухого вещества рациона. В нашем опыте животные получали в составе витаминно-минеральных добавок и кормов по 40,5–42,6 мг марганца на 1 кг сухого вещества. Баланс марганца у них был положительным. Потребность многих видов животных в цинке не определена, однако известно, что для нормального роста и развития животных необходимо иметь в рационе 15–60 мг цинка на 1 кг сухого вещества.

В нашем опыте на каждый кг потребляемого сухого вещества корма животные получали по 25,0 мг цинка. Баланс цинка во всех группах был положительным. Использовался он эффективно. В организме коров опытных групп задерживалось в среднем 39,6% принятого элемента. При введении дополнительных подкормок коэффициент отложения его повысился с 39,6 до 42,6 и 40,4% ( $P < 0,001$ ).

**Заключение.** Таким образом, установлено, что в летний период в зеленых кормах рациона обеспеченность коров таджикского типа черно-пестрого скота микроэлементами составляет (96,2% от общей питательности), по всем изученным микроэлементам, кроме кобальта. Увеличение нормы минеральных кормовых добавок в рационе, в период летнего кормления коров не оказало существенного влияния на обмен меди, марганца, цинка, кобальта, но несколько снизило усвоение йода.

**Литература.** 1. Миронова, И. В. Переваримость коровами основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив / И. В. Миронова, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (52). – С. 143–146. 2. Косилов, В. И. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей / В. И. Косилов, И. В. Миронова, А. В. Харламов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (52). – С. 125–128. 3. Байгенов, Ф. Н. Кормовые добавки и их влияние на химический состав молока / Ф. Н. Байгенов, Т. А. Иргашев, М. О. Каримова [и др.] // Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет». – 2019. – № 7-1. – С. 468–478. 4. Крупицын, В. В. Коррекция обменных процессов организма лактирующих коров при учёте биохимических показателей крови путём введения в рацион кормления биологически активных веществ / В. В. Крупицын, В. И. Котарев // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – № 4 (13). – С. 109–122. 5. Котарев, В. И. Влияние кормовой добавки Профорт на клинико-биохимические показатели телят / В. И. Котарев, И. В. Брюхова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 199–204. 6. Закирова, Р. Р. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров-первотёлок при использовании белковых добавок / Р. Р. Закирова, Г. Ю. Берёзкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 263–266. 7. Дзагуров, Б. А. Использование бентонита в кормлении дойных коров / Б. А. Дзагуров, Р. Х. Гадзаонов, А. Г. Карлов // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 57. – № 1. – С. 54–59.

УДК 636.2.034:618.7-002

## **ПРОФИЛАКТИКА СНИЖЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ: ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПУЭРПЕРАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

**Вахрушева Т.И.**

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск,  
Российская Федерация

*В работе представлены данные научного исследования эффективности лечебно-профилактических мероприятий при осложнениях в пуэрперальном периоде у коров в условиях хозяйств, расположенных на территории Красноярского края, с целью повышения репродуктивной и молочной продуктивности животных. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, пуэрперальной период, акушерско-гинекологические патологии, послеродовые осложнения, лечение, профилактика.*

## **PREVENTION OF REDUCED REPRODUCTIVE FUNCTION IN COWS: EXPERIENCE IN TREATMENT OF COMPLICATIONS IN THE PUERPERAL PERIOD**

**Vakhrusheva T.I.**

FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russian Federation