

РАЗРАБОТКА МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ПРЕМИКСА ДЛЯ КОРОВ

*УО Витебская государственная академия ветеринарной медицины
г. Витебск, Республика Беларусь*

Аннотация. Представлены материалы по использованию адресного премикса для высокопродуктивных коров. Установлено, что в рационах коров отсутствуют или присутствуют в недостаточном количестве жизненно необходимые биологически активные вещества. Введение в рацион этих недостающих элементов питания позволяет значительно повысить продуктивность коров.

Ключевые слова: Коровы, кормление, премиксы, биологически активные вещества, продуктивность, кровь, молоко, качество молока.

DEVELOPMENT OF MINERAL AND VITAMIN PREMIX FOR COWS

Abstract. The materials on the use of the addressed premix for highly productive cows are presented. Absence or deficiency of vitally important biologically active agents in animal diet has been revealed. The introduction of these missing nutrients into animal diet can significantly increase cows performance.

Keywords: Cows, feeding, premixes, biologically active agents, performance, blood, milk, quality of milk.

Одним из решающих факторов повышения молочной продуктивности и естественных защитных сил организма коров является создание оптимальных условий содержания и кормления, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и удовлетворяющих биологические потребности в основных питательных веществах [1, 5].

Для проявления и поддержания максимальной генетически обусловленной молочной продуктивности коровы должны получать все необходимые питательные и биологически активные вещества в определенных количествах и соотношениях. Республика Беларусь является биогеохимической провинцией с недостаточным содержанием в почве некоторых макро- и микроэлементов, приводящим к дефициту их в кормах. Для компенсации недостатка необходимых минеральных веществ в рационах дойных коров сельскохозяйственные организации республики в настоящее время широко используют минеральные подкормки, многие из которых импортируются из-за рубежа и имеют высокую стоимость, что снижает эффективность молочного скотоводства в целом [2, 3, 4].

Перспективным направлением улучшения полноценности рационов является включение в их состав витаминно-минеральных премиксов.

Целью данной работы явилось разработка адресного премикса для коров с продуктивностью более 5 тыс. молока в год.

Материалы и методы. Для раскрытия и поддержания генетического потенциала высокопродуктивных животных и повышения неспецифических факторов защиты их организма нами разработан витаминно-минеральный премикс. В состав премикса вошли жирорастворимые витамины А, Д, Е, минеральные вещества – кальций, фосфор кобальт, селен, магний, цинк и др. Дополнительно введена аминокислота метионин.

Опыт проводили в условиях э/б «Тулово» Витебского района по схеме (табл. 1). Для опыта подбирались высокопродуктивные коровы по 50 голов в группе. Первая группа была контрольной, которая получала основной рацион, а вторая группа опытной – к основному рациону она получала разработанный специальный премикс в дозе 1% к комбикорму.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кол-во коров (n)	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
I-контрольная	50	90	ОР (зеленая масса культурного пастбища, комбикорм КК 60-П)
II-опытная	50		ОР + 1 % разработанного премикса к комбикорму

В научно-хозяйственном опыте изучали следующие показатели:

Молочную продуктивность коров, состав и качество молока, состояние естественных защитных сил организма, гематологические показатели, состав и качество кормов.

Экономическую эффективность рассчитывали на основании стоимости дополнительно надоя молока и стоимости премикса по сравнению с контрольной группой. Определен общий экономический эффект от применения премикса, чистая прибыль в расчете на 1 голову.

Коровы опытной и контрольной групп находились в одном помещении и принимали одинаковый рацион (кроме премикса) (табл. 2).

Таблица 2 – Среднесуточные рационы кормления коров с удоем более 5 тыс. молока в год

Состав и питательность рационов	Единица измерения	Показатели
В рационе содержится:		
Зеленая масса культурного пастбища	кг	54,0
Комбикорм КК-60 П	кг	4,0
Энергетических кормовых единиц	ЭКЕ	15,8
Обменная энергия	МДж	158,5
Сухое вещество	кг	15,9
Сырой протеин	г	2176
Переваримый протеин	г	1462
Сырая клетчатка	г	2578
Крахмал	г	1596
Сахар	г	1628
Сырой жир	г	676
Кальций	г	161,6
Фосфор	г	78,0
Калий	г	185,0
Магний	г	26,0
Сера	г	32,0
Медь	мг	124,5
Цинк	мг	698,0
Марганец	мг	759,0
Кобальт	мг	9,2
Йод	мг	10,3
Каротин	мг	2464,0
Витамин Д	тыс. МЕ	16,9
Витамин Е	мг	949

Установлено, что использование премикса оказало положительное влияние на продуктивные показатели опытных коров (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность коров

Показатели	I контроль	II опыт
Среднесуточный удой, кг	17,8±1,24	18,7±1,82
Жирность молока, %	3,70±0,24	3,87±0,39
В % к контролю, удой	100,0	111,7

За период опыта коровы 2 группы, в рацион которых вводили премикс в дозе 1,0 % к комбикорму, превосходили аналогов I группы по среднесуточному удою на 0,9 кг, или 11,7 %.

Установлено, что в начале опыта физико-химические показатели молока были примерно на одном уровне (табл. 4).

Таблица 4 – Физико-химические показатели молока

Группы	Титруемая кислотность, °Т	Плотность, кг/м ³	Содержание жира, %	Содержание белка, %	СОМО, %	Количество соматических клеток, тыс./см ³
начало опыта						
I (контроль)	17,2±0,43	1028,1±0,30	3,70±0,116	3,17±0,034	8,54±0,093	298,1±20,6
II (опытная)	17,1±0,46	1027,9±0,10	3,69±0,051	3,16±0,026	8,51±0,052	296,6±26,6
конец опыта						
I (контроль)	17,3±0,46	1028,1±0,40	3,70±0,018	3,21±0,021	8,62±0,091	260,8±24,2
II (опытная)	16,9±0,34	1028,4±0,20	3,87±0,013	3,22±0,034	8,65±0,054	255,5±15,1

В конце опыта отмечено снижение кислотности молока, количества соматических клеток и повышение жирности молока у коров, получавших изучаемый премикс.

Установлено повышение содержания кальция, фосфора в молоке у коров опытной группы. В молоке опытных коров содержание кальция в конце опыта было на 4,4%, а фосфора на 10% выше, чем у контрольных животных.

Использование в рационах коров разработанного премикса оказало положительное влияние на состояние естественных защитных сил организма коров (табл. 5).

Таблица 5 – Гуморальные факторы защиты организма коров

Группы	Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Лизоцимная активность сыворотки крови, %
Начало опыта		
I (контроль)	54,0±3,18	4,16±0,228
II (опытная)	52,8±4,24	4,21±0,134
Конец опыта		
I (контроль)	55,8±6,33	5,54±2,440
II (опытная)	64,7±3,60	5,60±3,860

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров, получавших премикс в конце опыта была на 8,9 % выше, чем у контрольных. По лизоцимной активности сыворотки крови значительных различий не установлено.

Клеточные факторы защиты организма коров представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Клеточные факторы защиты организма коров

Группы	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Опsonoфагоцитарная реакция			
		фагоцитарная активность лейкоцитов, %	фагоцитарное число, микр. тел	фагоцитарный индекс, %	фагоцитар- ная емкость, тыс. микр. тел
в начале опыта					
I (контроль)	6,65±0,21	31,4±1,34	3,2±0,25	10,2±0,74	21,3±1,21
II (опытная)	6,93±0,51	30,3±1,24	3,1±0,24	10,2±0,59	21,5±1,11
в конце опыта					
I (контроль)	6,33±0,48	33,7±1,16	3,5±0,17	10,4±0,52	22,2±1,49
II (опытная)	6,41±0,24	39,8±0,75	3,6±0,21	10,7±0,41	23,1±1,67

Использование разработанного премикса позволило повысить фагоцитарную активность лейкоцитов на 6,1 % по сравнению с контролем.

Установлено, что использование премикса позволяет повысить общий белок крови у коров. По содержанию альбуминов, мочевины, холестерина и глюкозы значительных различий между группами не отмечено.

Введение в рацион коров премикса позволило улучшить минерализацию крови (табл. 7). Содержание кальция было на 0,11 ммоль/л, фосфора на 0,19 ммоль/л, кобальта на 0,05 ммоль/л по сравнению с контролем.

Таблица 7 – Минеральный состав крови коров

Группы	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Цинк, мкмоль/л	Марганец, мкмоль/л	Кобальт, нмоль/л	Медь, мкмоль/л
в начале опыта						
I (контроль)	1,86±0,04	1,49±0,24	49,34±1,29	3,17±0,15	473±7,97	11,56±0,23
II (опытная)	1,84±0,05	1,50±0,20	50,01±1,24	3,21±0,16	468±6,76	12,69±0,28
в конце опыта						
I (контроль)	2,20±0,02	1,75±0,04	55,59±1,39	3,41±0,11	521±9,15	13,02±0,17
II (опытная)	2,31±0,03	1,94±0,05	56,28±0,85	3,49±0,12	526±8,31	13,29±0,15

По результатам научно-хозяйственного опыта рассчитана экономическая эффективность использования премикса в рационах коров (табл. 8).

Таблица 8 – Экономическая эффективность использования разработанного премикса

Показатели	Группы	
	I	II
Количество коров, гол	50	50
Продолжительность опыта, дней	90	90
Среднесуточный удой на голову, кг	17,8	18,7
Валовой надой, ц	80,1	84,2
В процентах к контролю	100,0	105,1
Стоимость 1 ц молока, тыс. руб.	375,0	375,0
Стоимость валового надоя, тыс. руб.	30038	31575
Получено дополнительно молока за год, кг	-	274,5
Стоимость дополнительно полученного молока, тыс. руб.	-	1098
Стоимость премикса за 305 дней лактации, тыс.руб. (на 1 голову)	-	108,0
Экономический эффект на руб. затрат, руб.	-	10,1

Получено дополнительно от 1-й коровы 274,5 литров молока за период лактации. Расчет экономической эффективности показал, что использование премикса на протяжении 305 дней позволяет получить дополнительной прибыли 1,098 млн. руб. (примерно 50 долларов США) в расчете на 1 корову.

ВЫВОДЫ

1. Использование разработанного премикса для коров в дозе 1 % к комбикорму позволяет повысить среднесуточный удой на 11,7 %, а жирность молока на 0,1 %.
2. Коровы, получавшие изучаемый премикс, имели в молоке более высокое содержание кальция и фосфора, а клеточно-гумморальные факторы защиты у них были выше, чем у животных контрольной группы.
3. Экономический эффект от применения премикса составил 10,1 руб. прибыли на руб. затрат.

Литература

1. Медведский, В.А. Содержание, кормление и уход за животными: Справочник / В.А. Медведский. – Минск: Техноперспектива, 2007. – 659 с.
2. Медведский, В.А. Ветеринарная санитария: учебное пособие для студентов с.-х. вузов / В.А. Медведский, Г.А. Соколов, Д.Г. Готовский; под. Ред. В.А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 525 с.
3. Медведский, В.А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма свиней : автореферат / В.А. Медведский // Жодино, 1998. – 34 с.
4. Медведский, В.А. Животноводство, зоогигиена и ветеринарная санитария: учебник для ссузов/ В.А. Медведский [и др.]; под общ. ред. В.А. Медведского.- Витебск, 2006.- 322 с.
5. Медведский, В.А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник / В.А. Медведский, Н.А. Садо́мов, А.Ф. Железко, М.В. Рубина, М.А. Каврус, А.Н. Карташова, И.В. Щебеток // Минск : Новое звание ; М.: ИНФА-М, 2015. – 736 с.