

Г.А. Ярмоц

ФГБОУ ВПО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья",
г. Тюмень

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ У КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ

В статье приведены результаты исследования влияния минерального премикса на переваримость питательных веществ рациона и использования энергии коровами в период раздоя.

Ключевые слова: рацион, минеральный премикс, переваримость, энергия, корова.

Известно, что наиболее полное раскрытие генетического потенциала молочной продуктивности коров проявляется при полноценном сбалансированном кормлении.

Минеральный состав растений подвержен более сильным колебаниям, чем содержание органических веществ, поэтому балансирование рационов кормления скота с учетом минерального состава кормов по зонам страны следует считать одним из факторов, обеспечивающих рост молочной продуктивности коров.

В период опыта коровы контрольной группы получали хозяйственный рацион, состоящий из 30-35 кг кормовой смеси, 3 кг злаково-разнотравного сена и 9-10 кг зерносмеси, коровам 1 и 2 опытных групп дополнительно скармливали кормовую добавку в количестве 60 и 75 г на голову в сутки. Кормовая добавка состояла из солей недостающих микроэлементов (Cu, Zn, Mn, Co, J). Первая опытная группа получала микроэлементы до нормы, а второй группе количество микроэлементов увеличили на 25%.

Рационы кормления коров подопытных групп были сбалансированы по основным питательным веществам.

Одним из важных требований к рациону является его общая питательность и концентрация энергии в сухом веществе. О сбалансированности рационов можно судить не только по абсолютному содержанию в них энергии, питательных и биологически активных веществ, но и по их концентрации в сухом веществе. В нашем опыте 1 кг сухого вещества рациона коров контрольной группы содержал 10,0 МДж обменной энергии, в 1-й опытной – 10,9, во 2-й опытной – 10,29 МДж.

В наших исследованиях сухого вещества в рационе животных контрольной группы в расчете на 100 кг живой массы приходилось 3,63 кг, 1-й опытной – 3,69, 2-й опытной – 3,85 кг. Рационы животных контрольной группы содержали 87,04 г переваримого протеина в расчете на 1 ЭКЕ, 1-й опытной – 87,32, 2-й опытной – 86,93 г.

Большое влияние на переваримость питательных веществ и жирность молока оказывает содержание в рационах сырой клетчатки. В нашем опыте уровень сырой клетчатки у коров контрольной и опытных групп был в пределах 27%.

Таблица 1

Потребление и питательность рационов коров (по фактическим данным)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-й опытная	2-й опытная
Суточная дача, кг:			
сено злаково-разнотравное	3,0	3,0	3,0
кормовая смесь	30,6	31,0	31,6
зерносмесь	9,0	9,6	9,7
кормовая добавка	-	0,06	0,075
В рационе содержалось:			
ЭКЕ	18,6	20,5	21,8
обменной энергии, МДж	186,0	205,0	218,0
сухого вещества, кг	19,98	20,32	22,18
сырого протеина, г	2247	2329	2420
переваримого протеина, г	1619	1790	1895
сырого жира, г	475,8	478,7	524,5
сырой клетчатки, г	5374	5592	5590
крахмала, г	1992	2040	2095
сахара, г	777	895	891
кальция, г	114,86	117,31	118,79
фосфора, г	83,65	87,88	88,66
магния, г	65,44	64,05	70,9
калия, г	245,4	242,7	265,0
натрия, г	70,1	70,1	72,8
хлора, г	75,6	72,9	80,9
меди, мг	117,4	177,2	202,9
цинка, мг	512,5	1123,2	1323,9
марганца, мг	1036,9	1165,2	1285,6
кобальта, мг	2,32	14,29	17,46
йода, мг	2,52	17,49	21,46
каротина, мг	954,0	909,0	1014,1

Для получения высокой молочной продуктивности необходим контроль за поступлением каротиноидов с кормами. В рационах лактирующих коров на 1 ЭКЕ должно приходиться 30-40 мг каротина. Животные контрольной группы получали из расчета на 1 ЭКЕ рациона 47,7 мг каротина, 1 опытной – 44,3, 2 опытной – 46,51 мг.

Значение минеральных веществ для лактирующих коров особенно важно. Корова при годовом удое 3000 кг выделяет в молоке золы около 22,5 кг, с повышением уровня продуктивности выделение минеральных веществ в молоке у коров-рекордисток достигает 350-400 г и больше в сутки [1].

В нашем опыте контрольные животные получали в сутки 114,86 г кальция и 83,65 г фосфора, опытные соответственно - 117,3; 87,80 и 118,79; 88,66, что полностью обеспечило потребности коров.

В зимних рационах лактирующих коров соотношение калия к натрию должно составлять 3:1. В рационах подопытных животных это соотношение равнялось 3,5:1.

Рационы коров необходимо тщательно контролировать по содержанию микроэлементов. Внесение в рацион минерального премикса увеличило количество микроэлементов и довело исследуемые рационы до нормы.

Одной из главных проблем в использовании питательных веществ считается повышение степени переваримости кормов в пищеварительном тракте животных и создание наиболее благоприятных условий для их ассимиляции в организме.

С целью определения переваримости и использования питательных веществ рационов в марте 2008 г. был проведен физиологический опыт на 9 коровах-аналогах. Корм каждому животному задавался индивидуально. Ежедневный учет съеденных животными кормов

и анализ их химического состава позволили установить количество питательных веществ, потребленных за период балансового опыта.

Разница в потреблении животными основных питательных веществ между контрольной и опытными группами была незначительна. Так, животные 1-й и 2-й опытных групп превышали животных контрольной группы в потреблении сухого вещества на 1,70 и 6,01%, сырого протеина - на 3,65 и 7,70, сырой клетчатки - на 4,06 и 4,19%.

Важными показателями использования питательных веществ рационов у животных считают коэффициенты переваримости (рисунок 1).

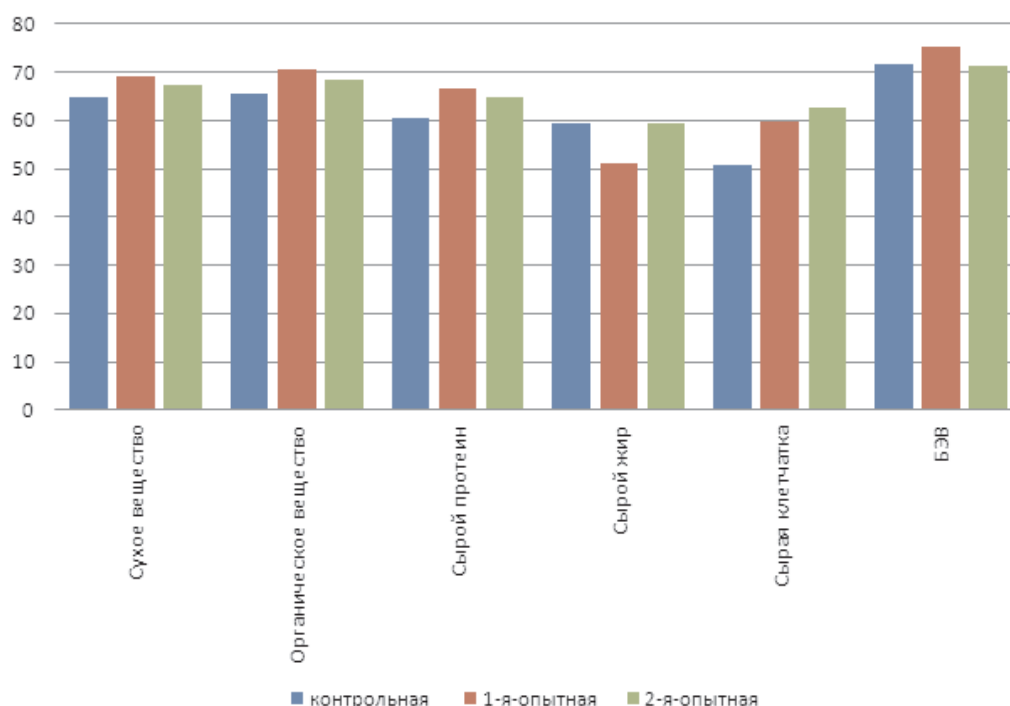


Рис. 1. Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

В опытных группах переваримость питательных веществ была выше. По сравнению с аналогами контрольной группы, животные 1-й и 2-й опытных групп больше переваривали сухого вещества – на 6,90 и 6,43% ($P<0,05$), органического вещества – на 2,95 и 2,49, сырого протеина – на 6,40 и 2,57, сырой клетчатки – на 10,07 и 11,35% ($P<0,01$).

Данные Ю.И. Беляевского, Т.Н. Сазоновой [2] свидетельствуют, что устранение дефицита микроэлементов повышает переваримость сырого протеина на 3,9%, сырой клетчатки – на 4%.

Обмен веществ и энергии в организме животных – взаимосвязанные процессы. Коровы 2-й опытной группы (табл. 2) переваривали потребленную энергию на 3,01 и 4,90% больше, чем аналоги контрольной и 1 опытной групп соответственно.

Уровень обменной энергии у коров контрольной группы меньше на 10,21% ($P<0,01$) по сравнению с аналогами 1-й опытной и на 17,20% ($P<0,01$) по сравнению с животными 2-й опытной группы.

С молоком достоверно больше выделили энергии коровы 2-й опытной группы по сравнению с аналогами контрольной, и 1-й опытной – на 21,03 ($P<0,01$) и 8,41 % ($P<0,01$) соответственно.

Таким образом, животные 1-й и 2-й опытных групп, получавших в составе рационов недостающие микроэлементы, лучше переваривали питательные вещества рационов и использовали обменную энергию на продукцию.

Таблица 2

Уровень энергетических затрат у коров (МДж/сут), ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Потреблено валовой энергии корма	319,25±0,20	319,89±0,34	320,52±0,22**
Выделено с калом	102,52±2,72	100,40±3,63	97,16±3,82
Переварено:	216,83±2,70	219,49±3,29	223,36±3,96
% от валовой энергии	67,90	68,51	69,69
Выделено с мочой	16,48±1,80	14,21±1,70	11,80±1,03
Обменная энергия	186,00±0,59	205,00±0,92**	218,00±1,11**
% от валовой энергии	58,24	64,08	68,01
Теплопродукция	100,71±0,46	102,60±1,02	105,26±0,61**
% от обменной энергии	54,15	50,05	48,28
Выделено с молоком	63,29±0,98	70,66±0,78	76,60±1,07**
Эффективность использования обменной энергии, %	34,03	34,47	35,14

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

Библиографический список

1. Белехов Г.П. Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных / Г.П. Белехов, А.А. Чубинская. М.: Колос, 1960. 300 с.
2. Беляевский Ю.И. Кормосмеси и кормовые добавки в молочном животноводстве / Ю.И. Беляевский, Т.Н. Сазонова. М.: Россельхозиздат, 1981. 206 с.

Сведения об авторе

ФИО: Ярмоц Георгий Александрович;
Должность: старший преподаватель;
Ученая степень: кандидат сельскохозяйственных наук;
Место работы: ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»;
Тел.: 8 (3452) 62-56-33;
E-mail: yarmoz@mail.ru