

Биохимический метод помогает производить диагностику животных и выявлять нарушения до клинических проявлений болезни.

Таким образом, можно сделать вывод, что только при комплексном подходе оценки сбалансированности рациона можно добиться наиболее точных результатов в составлении рационов, обеспечивающих максимальный выход продукции, с использованием современного оборудования. Регулярный осмотр животных и корректировка рационов в соответствии с изменениями физиологического состояния – основа реализации их потенциала в продуктивном русле.

Библиографический список

1. Егеубаев, А.А., Сабитов, Т.С., Игошин, А.Ф. Учебное пособие по зоотехническому анализу и оценке питательности кормов. – М.: Алматы, 2004. – 138 с.
2. Заболотин, Г.Ю., Мирошина, С.Е. Исследования по влиянию рационов кормления крупного рогатого скота на изменение жирно-кислотного состава молочного жира // ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория», г. Рязань.
3. Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В.И. Волгин, Л.В. Романенко, П.Н. Прохоренко, З.Л. Федорова, Е.А. Корочкина. – М.: РАН, 2018. – 260 с.
4. Размер частиц корма для крупного рогатого скота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ciab.expert/articles/feed-particle-size-for-cattle/>. – (Дата обращения: 25.10.2022).
5. Tadatoshi Ohtaki, Kanae Ogata, Hiroshi Kajikawa, Toshiaki Sumiyoshi, Sanae Asano, Shigehisa Tsumagari, Tetsuya Horikita. Effect of high-concentrate corn grain diet induced elevated ruminal lipopolysaccharide levels on dairy cow liver function // J. Vet. Med. Sci. – 82(7): 971–977, 2020.

УДК 636.2.034:084.4

МИНЕРАЛЬНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАЦИОНА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Бузина Ольга Викторовна, доцент кафедры зоотехнии, Калужский филиал ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

Черемуха Елена Геннадьевна, доцент кафедры ветеринарии и физиологии животных, Калужский филиал ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

Блинова Анастасия Викторовна, заведующая сектором перспективного развития животноводства АО «Воробьево», студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, Калужский филиал ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

Аннотация: Дефицит макро- и микроэлементов в рационе дойных коров отрицательно влияет на здоровье коров и показатели продуктивности. Поэтому, важно изучать содержание минеральных веществ в рационах дойных коров на протяжении всех периодов лактации. В исследовании были рассмотрены показатели молочной продуктивности во взаимосвязи с рационом и обеспеченностью по минеральным веществам при использовании премикса.

Ключевые слова: минеральный обмен, высокопродуктивные коровы, макро- и микроэлементы, полноценность кормления, молочная продуктивность.

Введение. Калужская область является одной из ведущих в центральном регионе по показателям производства молока [1]. Данный факт обусловлен наличием большого количества хозяйств с поголовьем высокопродуктивных коров, как племенных, так и товарных [2].

Полноценное кормление высокопродуктивных коров имеет решающее значение на течение обменных процессов в организме и на здоровье животных. Макро- и микроэлементы в составе кормов не в полном объеме удовлетворяют потребности высокопродуктивных коров [3, 4], что в свою очередь оказывает негативное влияние на молочную продуктивность, воспроизводительную функцию и на продолжительность сроков использования коров [5]. С целью предотвращения нарушений обменных процессов рекомендуется использование премиксов.

Цель исследования: Изучить обеспеченность высокопродуктивных коров макро- и микроэлементами в период раздоя.

Материалы и методика исследования. Исследование проводили в условиях племенного репродуктора по голштинской породе в Калужской области, в 2022 году. Для исследования была отобрана группа коров (n=20) в возрасте от 2 до 8 отела (средний возраст – 3,7 лактации), отелившихся в январе 2022 года. Молочная продуктивность учитывалась за период раздоя (от отела до 4 месяца лактации). Средняя живая масса коров – 565 кг. Условия кормления и содержания животных одинаковые. Содержание животных беспривязное, в типовом коровнике. Рацион животных представлен в таблице 1.

Таблица 1

Рацион кормления коров в период раздоя (суточный удой 30-35 кг, живая масса 565 кг)

Показатели	Требуется	Сено		Силос		Концентраты		Жмых		Содержится в рационе	± к норме
		Тимофеечное	разнотравный	кукурузный	Кукуруза	Комбикорм КК-60-3	Подсолнечный	Рапсовый			
Количество корма, кг		0,50	20,00	19,00	4,00	7,00	0,50	4,00			
Кормовые единицы	24,1	0,22	3,00	3,80	5,32	7,00	0,54	4,68	24,56	0,46	

Показатели	Требуется	Сено	Силос		Концентраты		Жмых		Содержится в рационе	± к норме
		Тимофеечное	разнотравный	кукурузный	Кукуруза	Комбикорм КК-60-3	Подсолнечный	Рапсовый		
Количество корма, кг		0,50	20,00	19,00	4,00	7,00	0,50	4,00		
Обменная энергия, КРС МДж	241	3,53	35,60	43,70	48,80	72,10	5,22	45,36	254,31	13,31
Сухове вещество, г	22200	415,0	5000,0	4750,0	3400,0	6076,0	450,0	3600,0	23691,0	1491,0
Сырой протеин, г	3610	42,50	660,00	475,00	412,00	1281,00	202,50	1312,00	4385,00	775
Переваримый протеин, г	2455	20,50	320,00	266,00	292,00	1162,00	162,00	1048,00	3270,50	815,5
Сырая клетчатка, г	4000	134,50	1720,0	1425,0	152,00	497,00	64,50	452,00	4445,0	445
Крахмал, г	3850	7,50	40,00	152,00	2220,0	1946,0	12,50	0,00	4378,0	528
Сахар, г	2600	40,88	60,00	114,00	160,00	280,00	31,30	0,00	686,18	-1913,82
Сырой жир, г	850	11,00	260,00	190,00	168,00	202,30	38,50	348,00	1217,80	367,8
Кальций, г	153	2,12	42,00	26,60	2,00	45,50	2,95	19,20	140,37	-12,63
Фосфор, г	111	0,52	12,00	7,60	20,80	59,50	6,45	31,60	138,47	27,47
Магний, г	34	0,45	8,00	9,50	5,60	16,80	2,40	17,60	60,35	26,35
Калий, г	152	7,55	72,00	55,10	20,80	0,00	4,75	44,40	204,60	52,6
Сера, г	47	0,84	6,00	7,60	4,00	20,30	2,75	18,00	59,49	12,49
Железо, мг	1785	434,0	1114,0	1159,0	1212,0	1099,0	107,50	2176,0	7301,5	5516,5
Медь, мг	240	1,70	18,00	19,00	11,60	86,80	8,60	28,80	174,50	-65,5
Цинк, мг	1560	10,15	84,00	110,20	118,40	399,70	20,00	194,00	936,45	-623,55
Кобальт, мг	19,2	0,23	0,80	0,38	0,24	8,40	0,10	0,84	10,98	-8,22
Марганец, мг	1560	43,95	960,00	76,00	15,60	364,00	18,95	176,80	1655,3	95,3
Йод, мг	21,5	0,17	2,00	1,14	0,48	13,30	0,19	1,60	18,88	-2,62
Каротин, мг	1115	6,15	200,00	380,00	27,20	14,00	1,00	0,00	628,35	-486,65
Витамин, D ME	2230	0,00	1300,0	950,00	0,00	18,90	2,50	12,00	2283,4	53,4

Исследование кормов, входящих в состав рациона проводилось на базе ООО «Клиническая ветеринарная лаборатория» ФГБ НУ ВНИИФБиП животных (Калужская область).

Полученные результаты обработаны биометрически с применением программного приложения MicrosoftExcel из программного пакета MicrosoftOffice 2010.

Результаты и их обсуждение. Высокопродуктивные коровы наиболее чувствительны к дефициту в рационе минеральных веществ. При напряженных обменных процессах в организме коров в период раздоя значительная часть макро-и микроэлементов выводится с молоком. И чем выше удой, тем соответственно больше выводится минеральных веществ из организма коровы.

Исходя из данных рисунка 1, среднесуточный удой на протяжении всего периода раздоя был на высоком уровне (31,7-32,7 кг), без значительных колебаний.

Среднемесячный удой на корову во 2 – 4 месяц лактации был относительно стабилен. Массовая доля жира и белка в молоке за опытный период находились на очень высоком уровне, не характерном для данной породы.

При анализе рациона, используемого в хозяйстве для новотельных коров, было выявлено, что по основным показателям (энергия, питательные вещества) наблюдается превышение от 2 до 43 %, кроме сахара (дефицит составляет 73,6 %). Анализ минеральной составляющей рациона выявил дефицит (8,3 – 43,6 %) по отдельным макро- и микроэлементам.



Рисунок 1 – Показатели молочной продуктивности коров в период раздоя по месяцам лактации.

С целью ликвидации недостатка макро- и микроэлементов применялись премикс компании «Русфид» (таблица 2) «Ровимикс Коровы» (Лактирующие) (с Румистаром, монензимом натрия и бета каротином, 2 %), в дозе 150-200 г на голову в сутки.

Таблица 2

Состав премикса для лактирующих коров в первую половину лактации

Показатели	Единицы измерения	«Ровимикс Коровы» (Лактирующие) (с Румистаром, монензимом натрия и бета каротином, 2 %)	Фактическое содержание компонентов премиксов в рационе
витамин А	МЕ	800000	120000
витамин Д3	МЕ	200000	30000
витамин Е	мг	5000	750
биотин	мг	100	15
бета каротин	мг	1500	225
Ca	г	180	27
P	г	20	3
Mg	г	150	22,5
Se total	мг	40	6
Fe	мг	4000	600
Mn		7000	1050
Zn	мг	8000	1200
Cu	мг	2000	300
I	мг	150	22,5
Co	мг	50	7,5

Показатели	Единицы измерения	«Ровимикс Коровы» (Лактирующие) (с Румистаром, монензимом натрия и бета каротином, 2 %)	Фактическое содержание компонентов премиксов в рационе
монензим натрия	мг	1750	262,5
румистар	г	62500	9375
антиоксидант	г	120	18
Sepiolite		20	3
Propandiol		5	0,75

За счет введения премикса с превышением ликвидируется дефицит кальция, меди, цинка, йода. Недостаток кобальта обеспечивается на 91,2 %. Нехватка каротина компенсируется на 46, 2 % за счет введения бета каротина и витамина А в дозе 120000 МЕ, что полностью удовлетворяет потребности новотельных коров и коров в стадии раздоя.

Таким образом, полноценное минеральное питание коров в период раздоя при интенсивных обменных процессах в организме способствует сохранению здоровья и воспроизводительной функции, что в свою очередь обеспечивает увеличение сроков хозяйственного использования коров в условиях хозяйства.

Библиографический список

1. Бузина, О.В. Развитие молочного скотоводства Калужской области / О.В. Бузина, Е.Г. Черемуха // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Брянск, 22–23 января 2020 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. – С. 167-172.

2. Вахрамова О.Г. Молочная продуктивность коров голштинской и бурой шведской пород в условиях промышленного производства / О.Г.Вахрамова, Е.В.Ермошина // Доклады Тимирязевской сельскохозяйственной академии (см. в книгах). – 2020. – № 292. – С 204.

3. Ксенофонтов, Д.А. Обмен кальция и магния на уровне желудочно-кишечного тракта у жвачных животных / ДА. Ксенофонтов, А. А. Ксенофонтова // Современные проблемы развития животноводства : сборник научных трудов, Брянск, 02 октября 2012 года. – Брянск: Брянская ГСХА, – 2012. – С. 52-54.

4. Наумова, А.А. Влияние минерального питания на обмен веществ дойных коров / А.А. Наумова, Т.А. Шеховцова, Е.П. Евглевская // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №3 – С.70-72.

5. Черемуха, Е.Г. Влияние линейной принадлежности на долголетие и молочную продуктивность коров / Е.Г. Черемуха, О.Г. Вахраова, О.В. Бузина, // Вестник КрасГАУ. – 2022. – №10. – С.109-116.