

4. Dietary Cation-Anion Difference Effects on Performance and Acid-Base Status of Dairy Cows Postpartum [Text] / W. Hu, M.R. Murphy, P.D. Constable, and E. Block // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90, № 7. – P. 3367–3375. – Bibliog.: 33 title – P. 3374–3375.
5. Effects of Altering Dietary Cation-Anion Difference on Calcium and Energy Metabolism in Peripartum Cows [Text] / S.J. Moore, M.J. VandeHaar, B.K. Sharma, T.E. Pilbeam, D.K. Beede, H.F. Bucholtz, J.S. Liesman, R.L. Horst, and J.P. Goff // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83, № 9. – P. 2095–2104. – Bibliog.: 29 title – P. 2103–2104.
6. Remer T. Influence of nutrition on acid-base – metabolic aspects [Text] / T. Remer // Eur. J. Nutr. – 2001. – Vol. 40, № 5. – P. 214–220. – Bibliog.: 16 title – P. 219–220
7. Riond J.-L. Animal nutrition and acid-base balance [Text] / J.-L. Riond // Eur. J. Nutr. – 2001. – Vol. 40, № 5. – P. 245–254. – Bibliog.: 87 title – P. 252–254
8. Wildman C.D. Effects of Dietary Cation-Anion Difference and Potassium to Sodium Ratio on Lactating Dairy Cows in Hot Weather [Text] / C.D. Wildman, J.W. West, J.K. Bernard // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90, № 2. – P. 970–977. – Bibliog.: 37 title – P. 977.
9. Любецька Т. Гострий і компенсований ацидоз у корів та йогонасідки [Текст] / Т. Любецька, В. Січкач // Вет. медицина України. – 1999. – № 4. – С. 30–31.
10. Леньо М.І. Кислотно-основний баланс у здорових та хворих на кетозкорів: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спеціальність – 16.00.01 „Діагностика і терапія тварин” / М.І. Леньо. – Біла Церква, 2006. – 22 с.

УДК 636.2.053:619:616.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КОРОВ В ПОСЛЕОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

А.В. Сенько, О.И. Туля

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 25.06.2013 г.)

Аннотация. Изучалась эффективность использования комплексных добавок для профилактики нарушений обмена веществ у коров в послеотельный период. Установлено, что применение добавок кормовых профилактических «ВитаАнион», «ТурбоСтрат» и «МегаВит» для коррекции КАБ рациона позволяет снизить послеродовую гипокальциемию на 43,3%, а также уменьшить частоту проявления гипомagneмии на 50%, что уменьшает непродуцированное выбытие коров на 23,3%, уменьшает заболеваемость эндометритами на 14,6% и повышает продуктивность животных на 4,2 л.

Summary. We studied the efficiency of complex additives for the prevention of metabolic disorders in cows in the period after calving. It is established that the prophylactic use of feed additives "VitaAnion" "TurboStrat" and "MegaVit" CAB correction diet reduces postnatal hypocalcaemia by 43,3%, the frequency of occurrence of hypomagnesaemia by 50%, which reduces non-productive disposal of cows by 23,3%, the incidence of endometritis by 14,6% and increases the productivity of the animals on the 4,2 l.

Введение. В последние годы особенно резко изменилось состояние здоровья продуктивных животных. Научные исследования и жизненная практика свидетельствуют о том, что неполноценное кормление животных, а также недоброкачественные корма резко снижают устойчивость организма к болезням и служат непосредственной причиной многих незаразных заболеваний. Высокопродуктивные животные с интенсивным обменом веществ, с более тонкой и чувствительной нейрогуморальной регулирующей системой, чувствительны даже к незначительным нарушениям кормления, условиям содержания, реагируют на это более выраженными нарушениями обмена веществ, затрагивающими их иммунный статус. Высокая молочная продуктивность вызывает большое напряжение обменных процессов в организме и предъявляет повышенные требования к качеству кормов, организации полноценного кормления, содержанию и ранней диагностике нарушений метаболизма. Увеличение молочной продуктивности часто напрямую связано с нарушениями обмена веществ и появлением болезней. Высокий уровень молочной продуктивности и нормальное физиологическое состояние высокопродуктивных коров возможны лишь при детализированном нормировании потребностей в энергии, питательных и биологически активных веществ и обеспечении этих потребностей за счёт рационального подбора кормов и соответствующих подкормок.

Результаты мониторинга болезней высокопродуктивных коров свидетельствуют о том, что основная масса проблем со здоровьем животных возникает в течение первых двух месяцев после отёла. Во время перехода от стельности к лактации в организме коров за несколько дней происходят кардинальные изменения в обмене веществ. Потребность высокопродуктивных коров в питательных веществах не всегда удаётся обеспечить за счёт кормов, поэтому животные используют резерв, накопленный в сухостойный период. Недостаток энергии объясняется тем, что животные при резком увеличении молокоотдачи после отёла не в состоянии поесть необходимое количество качественного корма, чтобы в полной мере компенсировать энергетические затраты. Повышенное использование запасов организма вызывает метаболические нарушения, приводящие к быстрому снижению живой массы, уменьшению удоя и ухудшению общего физиологического состояния. В связи с чем появляются массовые заболевания и большой процент выбытия животных [1, 2, 3, 4]. С целью обеспечения высокопродуктивных коров питательными веществами необходимо вводить в рацион комплексные добавки в соответствии с физиологическими потребностями организма.

Цель исследования. В связи с вышеизложенным целью нашего исследования является изучение эффективности использования ком-

плексных добавок для профилактики нарушений обмена веществ у коров в послеотельный период.

Материал и методика исследований. Работа выполнена в 2010-2013 гг. в СПК «ЩучинАгропродукт» Щучинского района Гродненской области.

Объектом исследований были коровы черно-пестрой породы, содержащиеся в условиях СПК «ЩучинАгропродукт».

Для оценки эффективности применения кормовых добавок в рационах коров были сформированы две группы животных по принципу пар-аналогов – контрольная и опытная, по 30 голов в каждой группе.

Первая группа была контролем, животные этой группы получали корма без добавок, регулирующих катионно-анионный баланс (КАБ), второй группе дополнительно скармливали разработанные нами специальные добавки для групп раздоя: «ТурбоСтрат», «МегаВит» и сухостоя «ВитаАнион». При разработке кормовых профилактических добавок учитывали, что теоретически все катионы и анионы кормов способны оказывать влияние на ионную разницу крови. Главные катионы кормов следующие: Na^+ (+1), K^+ (+1), Ca^{++} (+2) и Mg^{++} (+2), анионы – Cl^- (-1), SO_4^{2-} (-2), и H_2PO_4^- (-3). Присутствующие в кормах катионы и анионы будут изменять сильную ионную разницу только после абсорбции в кровь. Микроэлементы абсорбируются в таком малом количестве, что незначительно влияют на КАБ. Органические кислоты, такие как ЛЖК, абсорбируются в недиссоциированной форме, неся и позитивный, и негативный заряды в кровь. Они быстро метаболизируются печенью, потому мало влияют на КАБ крови.

Разница между количеством катионов и анионов, абсорбированных из кормов, определяет ряд биохимических показателей крови. Концентрацию этих ионов принято выражать в миллиэквиваленте на килограмм сухого вещества рациона. Ее подсчитывают только для концентрации Na^+ , K^+ , Cl^- и S^- , исходя из общепризнанного уравнения [4, 5, 6]:

$$\text{КАБ мгэкв/кг СВ} = [(\% \text{Na} \times 0,0023 + \% \text{K} \times 0,0039) - (\% \text{Cl} \times 0,00355 + \% \text{S} \times 0,0016)] \quad (1)$$

С целью контроля влияния разработанных добавок на КАБ кроме расчетных методов применяли и исследовательские путем анализа крови. Для этого проводили взятие крови с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в стерильную пробирку.

Сыворотку крови получали после свертывания крови при температуре $+37^{\circ}\text{C}$, с последующим охлаждением и центрифугированием при 3000 об/мин в течение 10 минут.

Кровь для проведения биохимического исследования доставляли в научно-исследовательскую лабораторию УО «ГГАУ».

Биохимические исследования проводились в научно-исследовательской лаборатории УО «ГГАУ» на автоматическом биохимическом анализаторе DIALAB Autolyzer. Весь полученный цифровой материал был подвергнут статистической обработке с использованием методов вариационной статистики (единицы измерения даны в соответствии с системой международных единиц СИ).

Результаты исследований и их обсуждение. С целью коррекции КАБ рационов до и после родов использовали специализированные добавки производства ООО «Биоком». В сухостойный период использовали анионную кормовую профилактическую добавку «ВитаАнион», а в период раздоя – белково-катионную «ТурбоСтарт» и катионную «МегаВит» в период раздоя и дальнейший период лактации и первый период сухостоя.

После завершения опыта проводили анализ эффективности коррекции КАБ рациона путем постановки индивидуального диагноза на гипокальциемию и ее наиболее частое осложнение – гипомагниемию (табл. 1).

Таблица 1 – Заболеваемость гипокальциемией и гипомагниемией в опытной и контрольной группах

Болезнь	Контрольная группа, n=30		Опытная группа, n=30	
	гол	%	гол	%
Гипокальциемия	18	60	5	16,7
Гипомагниемия	18	60	3	10

Из данных таблицы видно, что проведение коррекции КАБ рациона позволила снизить скрыто протекающую гипокальциемию и гипомагниемию у коров в послеродовой период на 43,3% и 50%. Так, если до коррекции КАБ рациона в стаде отмечалось до 18 случаев гипокальциемии и гипомагниемии из 30 голов, то после проведения коррекции КАБ рациона эти показатели снизились на 13 и 15 голов соответственно.

Анализ показателей биохимического анализа крови (табл. 2) показал, что часть метаболитов имела достоверное отличие между опытной и контрольной группами, но при этом находились в пределах физиологических колебаний.

Обращает на себя внимание показатель содержания кальция в крови коров опытной и контрольной групп. Он достоверно ($p < 0,001$) снижен в контрольной группе на 1,4 ммоль/л и выходит на минимальный предел физиологических колебаний. Аналогичная тенденция отмечается и при анализе на содержание магния в крови опытной и контрольной групп. Его содержание в контрольной группе составило 0,7 ммоль/л, что на 0,3 ммоль/л меньше, чем в опытной группе.

Таблица 2 – Результаты биохимического исследования крови коров опытной и контрольной групп

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа		Достоверность, р
	М	m	М	m	
Общий белок, г/л	79,4	6,3	71,9	5,6	<0,01
Альбумины, г/л	36,5	2,1	37,5	2,2	> 0,05
Альбумины, %	46,4	4,6	52,6	4,6	< 0,001
Глобулины, г/л	42,9	6,7	34,4	5,5	< 0,001
А/Г, ед.	0,9	0,2	1,1	0,2	< 0,001
Са, ммоль/л	3,6	1,5	2,2	0,6	<0,001
Р, ммоль/л	1,3	0,3	1,6	0,2	< 0,001
Са/Р, ед	3,0	1,5	1,4	0,5	< 0,001
Железо, мкмоль/л	31,5	7,0	30,7	7,4	> 0,05
Креатинин, мкмоль/л	117,9	13,2	129,4	15,7	> 0,05
Глюкоза, ммоль/л	1,9	0,4	2,2	0,4	<0,05
Холестерин, ммоль/л	4,4	1,0	3,8	1,0	< 0,05
АлАТ, ед/л	32,6	6,3	32,1	5,9	< 0,05
АсАТ, ед/л	101,7	15,8	79,1	7,5	< 0,001
Билирубин, мкмоль/л	5,3	2,8	6,2	2,7	< 0,05
ГГТ, ед/л	17,6	4,3	21,7	4,9	< 0,001
Магний, ммоль/л	1,0	0,2	0,7	0,1	< 0,001
Мочевина, ммоль/л	3,7	1,2	3,3	1,1	> 0,05

Анализ хозяйственных показателей показал на высокую эффективность применения добавок в хозяйстве (табл. 3).

Таблица 3 – Хозяйственные показатели опытной и контрольной групп

Показатели	Контроль	Опыт	±
Выбыло, % от отелов	39,4	16,1	-23,3
Средний удой на голову в день, л	14,6	18,8	4,2
Заболееваемость эндометритами, % от отелов	18,7	4,0	-14,6

Как видно из данных таблицы, применение добавок позволяет уменьшить непроизводительное выбытие коров на 23,3 %, заболеваемость эндометритами на 14,6 % и увеличить среднесуточный удой на 4,2 л/гол.

Заключение. Применение добавок кормовых профилактических «ВитаАнион», «ТурбоСтрат» и «МегаВит» для коррекции КАБ рациона позволяет снизить послеродовую гипокальциемию на 43,3%, а также уменьшить частоту проявления гипомагнемии на 50%, что уменьшает непроизводительное выбытие коров на 23,3%, уменьшает заболеваемость эндометритами на 14,6% и повышает продуктивность животных на 4,2 л.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев. — М.: Инженер, 1997. - 419 с.

2. Куртяк, Б.М. Особливості обміну речовин в організмі корів у передродовий і післяродовий періоди та роль вітамінів А, D і Е [Текст] : Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук: спеціальність – 03.00.04 „Біохімія” / Б.М. Куртяк – Львів, 2006. – 29 с.
3. Леню, М.І. Кислотно-основний баланс у здорових та хворих на кетоз корів: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спеціальність – 16.00.01 „Діагностика і терапія тварин” / М.І. Леню. – Біла Церква, 2006. – 22 с.
4. Любецький, В. Закономірності метаболічних порушень корів у післяродовий період [Текст] / В. Любецький, Т. Любецька // Вет. медицина України. – 1998. – № 1. – С. 14–15. – Бібліогр.: 3 назв.
5. Effects of Altering Dietary Cation-Anion Difference on Calcium and Energy Metabolism in Peripartum Cows [Text] / S.J. Moore, M.J. VandeHaar, B.K. Sharma, T.E. Pilbeam, D.K. Beede, H.F. Bucholtz, J.S. Liesman, R.L. Horst, and J.P. Goff // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83, № 9. – P. 2095–2104. – Bibliog.: 29 title – P. 2103–2104.
6. Effects of Altering Dietary Cation-Anion Difference on Calcium and Energy Metabolism in Peripartum Cows [Text] / S.J. Moore, M.J. VandeHaar, B.K. Sharma, T.E. Pilbeam, D.K. Beede, H.F. Bucholtz, J.S. Liesman, R.L. Horst, and J.P. Goff // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83, № 9. – P. 2095–2104. – Bibliog.: 29 title – P. 2103–2104.
7. Paying Attention to Dietary Cation-Anion Balance Can Mean More Milk and Fewer Metabolic Problems [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Charles C. Stallings / Agriculture and Extension Communications, Virginia Tech. – Режим доступу: <http://www.ext.vt.edu/pubs/dairy/404-131/404-131.pdf>, свободный

УДК 619:615.849.19:616.74:636.4(476)

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ-ГИПОТРОФИКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Т.М. Скудная

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 14.06.2013 г.)

Аннотация. Проведены исследования влияния низкоинтенсивного лазерного излучения на динамику развития тканевых компонентов и повышения резистентности и сохранности поросят-гипотрофиков. Исследования проводили на свиньях крупной белой породы. Группы формировали по принципу групп-аналогов. Лазеротерапия осуществлялась контактным методом. Установлено, что при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения в области длиннейшей мышцы поясницы и длиннейшей мышцы груди происходили морфоструктурные изменения в двенадцатиперстной кишке поросят; оказывалось стимулирующее воздействие на ворсинки двенадцатиперстной кишки поросят-гипотрофиков. Ворсинки хорошо развиты, плотно прилегают друг к другу. Аникальные отделы некоторых ворсинок булавовидно расширены. Просвет обцекшичных желез расширен и заполнен секретом. Пространство между железами заполнено лимфоцитами, плазмоцитами. На конец опыта сохранность в опытной группе составила 100%, в контрольной – 80%.