

Дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста и повышения продуктивности бычков составила в расчете на 1 голову за опыт 70-84 тыс. рублей.

Заключение. Таким образом, рапсовый жмых и шрот с содержанием 1,4-1,9 % глюкозинолатов и 27-30 мкМоль на 1 кг сухого вещества эруковой кислоты могут быть включены в состав комбикорма КР-2 для бычков в количестве до 20% по массе.

Скармливание комбикорма КР-2 позволяет получать среднесуточные приросты телят на уровне 827-906 г при затратах кормов 5,4-5,9 корм. ед. на 1 кг прироста. Это обусловлено более дешевыми рапсовыми кормами.

Литература. 1. Артемов, А.М. Пути увеличения производства кормов и растительного масла / И.В. Артемов, А.М. Киселев // Кормопроизводство. – 1997. - № 4. – С. 2-7. 2. Афонский, С.И. Биохимия животных/С.И. Афонский//, - Издательство «Высшая школа», Москва – 1964.- 630 с. 3. Бондарев, Ю.В. Влияние рациона с различным качеством протеина на процессы рубцового пищеварения и эффективность использования питательных веществ бычками-кастратами при интенсивном выращивании на мясо: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 006.02.02 / Ю.В. Бондарев. Оренбург, 2000. – 46 с. 4. Возделывание озимого рапса в Республике Беларусь. //Белорусское сельское хозяйство. – 2003. - № 11. – С 34-35. 5. Карпачев, В.В. Основные задачи научного обеспечения отрасли рапсоводства в России / В.В. Карпачев // Кормопроизводство – 2007. - №12. – С. 17-19. 6. Киреенко, Н.В. Рапсовый жмых в рационах молодняка крупного рогатого скота/ Н.В. Киреенко // Агроекономик. – 2004. - №6. – С.18-19. 7. Сучкова, И.В. Эффективность термической обработки семян рапса при введении в рацион кур /И.В. Сучкова// Стратегия развития зоотехнической науки : тез. докл. между-нар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию зоотехнической науки Беларуси (15-16 окт. 2009 г.) / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино : Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2009. с.438, С 285-287. 8. Физиология пищеварения и кормления крупного рогатого скота: Учеб. Пособие / Авторы: В.М. Голушко, А.М. Лапотко, В.К. Пестис, А.В. Голушко. – Гродно: ГГАУ, 2005. – 443с. 9. Халилова, Л.А. Особенности цветения и опыления желтосемянных форм ярового рапса / Л.А. Халилова, Э.Б. Бочкарева, С.Л. Горлов// Сельскохозяйственная биология. Серия – Биология животных – 2005. - №2.- С.109-112. 10. Цай, В.П.Новая белковая добавка для телят//В.П. Цай// Животноводство Беларуси. - 1998. -№1. – С. 27-28. 11. Червяков, А.В. Максимальное использование потенциала зерна и зерносмесей за счет углубленной их обработки при производстве комбикормов / А.В. Червяков, С.В. Курзенков, С.И. Козлов, О.В. Понталев //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Вып. 11. Ч. 1 / Гл. редактор М.В. Шалак. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. - 388 с. 12. Черных, Р.Н. Эффективность кормов из рапса / Р.Н. Черных, В.А. Пепелина // Кормопроизводство.– 1997. – №4– С.25-27. 13. Яцко, Н.А. Эффективность использования кормов при производстве говядины /Н.А. Яцко, В.К. Гурин, Н.В. Кириенко, В.Ф. Радчиков, Г.М. Хитринов//– Мн.: Бел.изд. Тов-во «Хата», 2000. – 252 с. 14. Larsen, P.O. Glucosinolates. In: Stumpf P.K., Conn E.E. (Ed). The Biochemistry of Plants. A Comprehensive Treatment of Secondary Plant Products. Academic Press. New York, 1981 - V. 7. -P. 501-526.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.2.085.12

ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ПИТАНИЯ СТЕЛЬНЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ЛЕТНЕМ КОРМЛЕНИИ.

Саханчук А.И., Каллаур М.Г., Невар А.А., Даргель Т.Б., Буракевич Т.А.
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

В статье обоснована эффективность влияния умеренно повышенных уровней фосфора (на 10,0%), кальция, натрия, меди, цинка, кобальта, йода, витамина D в сравнении с детализированными нормами на продолжительность сухостойного периода, молочную продуктивность в последующие два месяца лактации, переваримость и усвоение питательных веществ рационов у стельных высокопродуктивных коров.

Efficiency of effect of moderately raised levels of phosphorus (at 10,0%), calcium, sodium, copper, zinc, cobalt, iodine and vitamin D is substantiated in the article compared to the detailed norms on dry period duration, milk productivity in the next two months of lactation, digestibility and intake of nutrients of diets by pregnant highly productive cows.

Введение. Известно, что высокопродуктивные стельные коровы с удоем 7 тыс. кг молока и более за лактацию в сравнении со среднепродуктивными нуждаются в более высокой концентрации как энергии, так и минеральных веществ на 1 кг сухого вещества рациона, в особенности в последнюю треть беременности (сухостойный период) в связи с интенсивным ростом и минерализацией тканей плода, а также отложением минеральных веществ в организме коров. Вместе с тем, оптимальный уровень макро- и микроэлементов и их соотношение в рационах изменяется в широких пределах в зависимости от зональных условий и типа кормления [1, 2].

В летний период основу рационов стельных высокопродуктивных коров традиционно составляют зеленые корма и концентраты. В свою очередь, содержание в зеленой массе нормируемых макро- и микроэлементов, витаминов и их соотношение не постоянное и значительно изменяется в зависимости от цикла скармливания пастбищных трав, стадии вегетации растений, количества вносимых удобрений и других факторов, в результате чего наблюдаются различные отклонения в минеральном обмене. Поэтому обогащение рационов минеральными и витаминными добавками является необходимым условием повышения полноценности кормления, особенно высокопродуктивных коров с удоем 7 тыс. кг молока и более

за лактацию. Однако состав их и дозы скармливания в разных регионах существенно различаются. Наряду с этим, дозировка биологически активных веществ в условиях хозяйств затруднена [1, 3, 4, 5].

В последние десятилетия в странах с развитым молочным скотоводством проводятся исследования по уточнению и пересмотру норм минерального питания животных, разработке эффективных минеральных добавок и совершенствованию технологии их скармливания.

При сравнении норм потребности по минеральному и витаминному питанию стельных сухостойных коров живой массой 600 кг с плановым удоем 7-10 тыс. кг молока за лактацию в расчете на 1 кг сухого вещества по данным ряда исследователей (И.И.Горячев и соавт.; А.П. Калашников и соавт., Л. Топорова) видно, что они по наиболее известным элементам имеют определенные различия (табл.1) [6, 2, 7]

Таблица 1 - Ориентировочная потребность стельных сухостойных коров в минеральных элементах и витаминах (в расчете на 1 кг сухого вещества)

Элемент	Плановый удой, кг: 7-10 тыс. кг		
	ВАСХНИЛ (1985), РАСХН (2003)	БелНИИЖ, (1992)	МосГАВМ, Топорова Л. (2007)
Кальций, г	9,15-9,25	10,21-10,20	-
Фосфор, г	5,28-5,47	6,34-6,37	-
Магний, г	1,69-1,78	1,9	1,6
Сера, г	2,11-2,19	2,5	1,6
Калий, г	6,34-6,64	6,34-6,64	6,5
Натрий, г	2,20-2,27	2,20-2,27	1,0
Железо, мг	66,5-69,9	65,5-69,9	50
Медь, мг	9,51-9,93	10,91-0,89	10
Цинк, мг	47,5-50	60	40
Марганец, мг	47,5-50	60	40
Кобальт, мг	0,67-0,70	1,0	0,1
Йод, мг	0,67-0,70	1,20	0,6
Каротин, мг	57,0-59,9	75	-
Витамин Д, тыс. МЕ	1,14-1,20	1,70	-
Витамин Е, мг	38,0-40,1	60	-

Целью настоящего эксперимента стала сравнительная оценка эффективности повышенного уровня фосфора, кальция, меди, цинка, кобальта, йода и витаминов А и Д по сравнению с нормами ВАСХНИЛ (1985) и РАСХН (2003) для стельных коров в сухостойный период при летнем кормлении, усвояемость питательных и минеральных веществ кормов рациона, а также последствие их на проявление животными молочной продуктивности в последующие два месяца лактации, биохимические показатели крови и оплату корма продукцией.

Материалы и методы. В РСУП племзавод «Кореличи» Гродненской области на трех группах стельных коров-аналогов черно-пестрой породы в сухостойный период (по 9 голов в каждой) при летнем кормлении (май - сентябрь 2009 г.) проведен научно-хозяйственный и физиологический (балансовый) опыты.

Согласно условиям опыта коровы I группы служили контролем, II и III – опытными.

При постановке на опыт коровы находились в среднем по группам: I- на 7,57, II- 7,57 и III-7,60 мес. стельности со времени последнего отела. По надою скорректированного молока 4%-ной жирности коровы подопытных групп за предыдущую лактацию не имели заметных различий и составляли от 8449 до 8904 кг. По количеству предыдущих лактаций заметных различий не наблюдалось, оно составляло соответственно группам: в I – 2,00, во II и III – 1,89 – 2,78.

Кормовые рационы составляли по детализированным нормам (ВАСХНИЛ, 1985 и РАСХН, 2003) с включением в них зеленой массы как пастбища, так и подкормки из многолетних и смеси однолетних злаково-бобовых трав, патоки свекловичной, зерносмеси хозяйственного изготовления, содержащей комплексную минерально-витаминную добавку, которая, в свою очередь, состояла из кормовых мела, монокальцийфосфата, поваренной соли, соответствующих солей микроэлементов, витаминных концентратов, и были сходными по питательности для всех групп, но с той лишь разницей, что коровам II и III групп в составе хозяйственной кормосмеси задавали в расчете на 1 кг сухого вещества минеральные элементы в количестве: фосфор -5,92 и 6,19 г, кальций – 9,86 и 10,32 г, медь – 10,45 и 11,18 мг, цинк - 61,02 и 73,23, кобальт -0,739 и 0,791, йод – 0,791 и 0,894 мг; витамин Д – 1,26 и 1,35 тыс. МЕ, или, соответственно выше в %: на 10,0-15,0, 7,5 -12,2, по микроэлементам – на 7,5 – 15,0, 25,0 – 50,0, 7,5 – 15,0, 15,0 – 30,0; витамину Д – 7,5 -15,0% по сравнению с контрольными.

Во второй половине учетного периода при летнем кормлении провели физиологический (балансовый) опыт по определению переваримости у стельных коров основных питательных веществ, обмена азота и минеральных веществ по общепринятой методике. Животные подопытных групп содержались в 4-рядном типовом коровнике на цепной привязи, оборудованном автопоением.

Эффективность применения новых норм изучалась путем оценки следующих показателей:

- химический состав кормов, молока, кала, мочи;
- поедаемость кормов – на основании ежедекадных кормлений;
- морфологический и биохимический состав крови;
- продолжительность сухостойного периода;
- молочная продуктивность коров в последующие два месяца лактации;
- экономические данные.

Результаты исследований. Показатели, отражающие особенности стельных коров в сухостойный период, их молочную продуктивность в последующие два месяца лактации, новорожденных телят представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Итоговые данные по сухостойному периоду стельных коров

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса коров, кг:			
в начале периода	582,2	581,7	582,0
в конце периода	624,2	624,7	622,9
Среднесуточный прирост массы тела, г	724,1	742,8	716,2
Продолжительность сухостойного периода, дн.	58,00	57,90	57,11
Суточный удой молока натуральной жирности, кг	31,88	32,50	31,44
Проценты жира в молоке	3,581	3,564	3,484
Удой молока 4%-ной жирности	29,88	30,37	29,01
-/- в % к I группе	100,0	101,64	97,07
-/- в % к II группе	98,39	100,0	95,52
Живая масса телят, кг:			
при рождении	29,11	29,11	29,00
через 10 дней	36,29	36,59	36,15
Среднесуточный прирост за период выращивания, г	718	748	715
-/- в % к контролю	100	104,18	99,58
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	2,716	2,607	2,727
-/- в % к контролю	100,0	95,98	100,4

Из данных табл. 2 следует, что применение стельным высокопродуктивным коровам вышеназванных элементов в повышенных дозах в сухостойный период несколько сокращает беременность - на 0,10 – 0,89 дней (57,90 и 57,11 дней) по сравнению с контролем.

В свою очередь, умеренное повышение уровня фосфора на 10,0% и одновременное повышение микроэлементов сопровождалось более высоким приростом живой массы у коров II группы по сравнению с таковым в контрольной (на 2,58%), и заметным по отношению к III (на 3,71%) группе.

Среднесуточный удой молока натуральной жирности за первые 2 месяца лактации оказался несколько выше у коров II группы по сравнению как с контрольной, так и в особенности с III опытной группой. В свою очередь, количество скорректированного молока 4%-ной жирности у коров II группы также было выше по сравнению с контрольной и III опытной группой на 1,64 и 4,48%, которое в III группе по отношению к I группе оказалось меньше на 2,93%.

Новорожденные телята, полученные от коров II группы, по среднесуточному приросту массы в профилакторный период выращивания несколько превосходили сверстников I и III групп – на 4,2 и 4,6%.

Таким образом, умеренное повышение уровня фосфора (на 10%) и комплекса микроэлементов по сравнению с чрезмерным их количеством и существующими нормами положительно повлияло и на молочную продуктивность коров, и на внутриутробное развитие плода, благодаря чему в постэмбриональный период у них проявилась повышенная резистентность организма к лучшему росту и развитию. Подобную особенность (закономерность) отмечали в своих исследованиях М.Ф. Сафаров, А. С. Сулаймонов и др. [8].

Анализ данных физиологического (балансового) опыта показал, что при летнем кормлении умеренное повышение фосфора и микроэлементов в рационах коров II группы вызвало незначительную тенденцию к улучшению переваримости органического вещества в целом по сравнению с I контрольной - на 1,52 и 1,78% которая была более заметной по переваримости жира на 6,56 и 5,0%, БЭВ – на 2,54 и 2,63, клетчатки – на 1,23 и 1,53% (табл. 3).

Таблица 3 – Переваримость органических веществ рационов у сухостойных стельных коров, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Органическое вещество	69,22±1,40	70,74±0,88	68,96±1,29
Сырой протеин	81,18±1,93	79,15±2,95	80,17±0,30
Сырой жир	57,34±7,84	63,90±4,30	58,90±5,70
Сырая клетчатка	43,74±2,17	44,97±1,53	43,44±4,17
БЭВ	73,72±0,62	76,26±0,21	73,63±0,69

Обмен и использование азота, а также кальция у коров опытных и контрольной групп было сходным.

Использование фосфора от принятого с кормом проявлялось лучше у коров II и III групп по отношению к I контрольной и имело тенденцию к достоверности ($P < 0,1$).

В обмене магния выявленные различия у коров I контрольной, II и III опытных групп оказались статистически достоверными ($P < 0,01$ и $P < 0,05$).

Использование натрия у коров III группы от принятого с кормом оказалось наименьшим по сравнению как со II опытной, так и I контрольной группами по отношению к последней оно было статистически достоверным ($P < 0,05$).

Использование марганца от принятого с кормом проявлялось лучше у коров контрольной группы по сравнению с опытными, в особенности с III группой, так как выявленная разница была достоверной ($P < 0,05$).

Следовательно, умеренное повышение в рационах стельных высокопродуктивных коров в сухостойный период уровня фосфора и ряда микроэлементов положительно сказалось на улучшении переваримости органического вещества в целом, балансе и использовании азота, кальция, фосфора и ряда микроэлементов.

Морфолого-биохимические свойства крови у коров всех групп в учетные периоды опытов находились в пределах колебаний физиологической нормы и не имели существенных различий.

Вместе с тем, в крови коров II и III опытных групп в сравнении с контрольной выявлены более умеренное число лейкоцитов, содержание общего белка. Наряду с этим, в глобулиновой фракции общего белка в крови коров II и III опытных групп в сравнении с контрольными отмечено заметное повышение уровня альфа-глобулинов, а во II группе одновременно и гамма-глобулинов.

Расчеты экономической эффективности (табл. 4) показали, что умеренное повышение уровня нормируемых фосфора, кальция, натрия, микроэлементов, витаминов А и Д в рационах коров II опытной группы в сравнении с контрольной хотя и обусловило «удорожание» рациона, тем не менее рост молочной продуктивности обусловил дополнительный выход «условной» продукции и прибыли от продажи молока базисной жирности (3,6%) в среднем на 1 голову на 181 руб. (реализационная хозяйственная цена в 2009 г. составляла 618 руб.). В то же время значительное увеличение изучаемых факторов питания, в частности фосфора (на 15%) в III опытной группе в сравнении со II и контрольной группами оказалось экономически не эффективным в связи со снижением молочной продуктивности и не окупаемостью израсходованных добавок, поскольку стоимость их превышала выручку от выхода продукции на 1129 и 948 руб.

Таблица 4 – Экономическая эффективность разных уровней макро- и микроэлементов в рационах стельных коров в сухостойный период

Показатель	Группа		
	I	II	III
Среднесуточный удой молока базисной жирности (3,6%), кг	31,717	32,17	30,432
Выход продукции в денежном выражении, руб.	19601	19881	18807
Израсходовано минеральных добавок: г/гол./дн.	203,2	257,0	285,8
Стоимость израсходованных добавок, руб./гол.	176	274,5	330,1
Выход продукции в расчете на 1 руб. израсходованных добавок, руб.	19425	19606	18476,9
Разница с I группой, ± руб.	-	+181,4	-948,2
Разница с II группой, ± руб.	-	-	-1129

Заключение. В результате применения умеренно повышенных уровней макро- и микроэлементов, витамина Д, в частности фосфора на 10,0% в сравнении с 15,0% и существующим уровнем в рационах стельных коров незначительно снижается продолжительность беременности животных на 0,10 дня, возрастает удой скорректированного молока 4%-ной жирности на 1,64 и 4,48%, улучшается рост и развитие телят в профилакторный период на 4,18 и 4,61%, улучшается переваримость органического вещества в целом на 1,52 и 1,78%, проявляется более умеренное число лейкоцитов, содержание общего белка, увеличивается «условная» прибыль от продажи молока базисной жирности (3,6%) в среднем на 1 голову на 181 руб., или на 0,93%. Дальнейшее повышение уровня вышеназванных факторов не сопровождалось последующим ростом продуктивных качеств молочных коров и экономической эффективности.

Литература. 1. Богданов Г.А. Кормление с.-х. животных. 2-е изд., перераб. и доп./ Г.А. Богданов и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с. 2. Капашников А.П. Нормы и рационы кормления с.-х. животных.: справ. пособие: 3-е изд. перераб. и доп./ Под ред. А.П. Капашникова и др. – М., 2003. – 456 с. 3. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных. Л.: Агропромиздат, 1990.-96 с. 4. Слесарев И.К. Минеральное питание крупного рогатого скота/ И.К. Слесарев, А.С. Зеньков, - М.: Ураджай, 1987.-64 с. 5. Кальницкий Б.Д. Рекомендации по минеральному питанию телок, нетелей, коров./ Б.Д. Кальницкий, С.Г. Кузнецов, О.В. Харитонова //Зоотехния, 1991, №9, с. 29-33. 6. Горячев И.И. Рекомендации по витаминно- минеральному питанию высокопродуктивного молочного скота/ И.И. Горячев и др. – Мн., 1992. – 32 с. 7. Топорова Л. Теория и практика кормления высокопродуктивных коров в период лактации/ Кормление с.-х. животных и кормопроизводство, 2007. - №9. – С. 34-41. 8. Сафаров М.Б., Сулаймонов А.С. Влияние некоторых витаминов и микроэлементов на общий белок и белковые фракции сыворотки крови коров/ М.Б. Сафаров, А.С. Сулаймонов// Сб. науч. тр.: Фармакологические и токсикологические аспекты промышленного животноводства. - М.: МВА, 1985. с. 57-58.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК: 636.4.087.7

ЗНАЧЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ В ПОЛУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

Скворцова Л.Н.

ГНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства, г.Краснодар, Россия

Выращивание мясной птицы с использованием отечественных пробиотиков оказывает влияние на рост положительной микрофлоры, тем самым повышается иммунитет птицы, что оказывает положительное влияние на рост и сохранность поголовья.

Cultivation of a meat bird with use domestic probiotic influences growth of positive microflora, immunity of a bird that positive impact on growth and safety of a livestock makes thereby raises.