

научно-практический журнал. – Витебск, 2015. - Т. 51, вып. 1, ч.1. - С. 101-104. 13. Соболев, Д. Т. Использование биконсерванта «Лактофлор-фермент» для приготовления силоса из кукурузы / Д. Т. Соболев, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. - Витебск, 2016. –Т. 52, вып. 1, ч. 2. - С. 146-149. 14. Соболев, Д. Т. Нормализация обмена веществ у лактирующих коров адресными комбикормами и премиксами / Д. Т. Соболев, М. В. Базылев, Е. А. Левкин // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов / РУП НПЦ НАНБ по животноводству. – Жодино, 2012. – Т. 47, ч. 2. – С. 273–279. 15. Соболев, Д. Т. Показатели белкового и углеводного обменов в сыворотке крови коров при использовании в их рационах премикса, обогащенного ниацином, биотином и цианкобаламином / Д. Т. Соболев, Н. П. Разумовский, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2018. - Т. 54, вып. 3. - С. 47-50. 16. Соболев, Д. Т. Показатели липидного, углеводного и минерального обмена в сыворотке крови коров при использовании в их рационах премикса, обогащенного ниацином, биотином и цианкобаламином / Д. Т. Соболев [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник – 2018. – № 4(5). – С. 87-93. 17. Соболев, Д. Т. Сравнительный анализ эффективности биоконсервантов для приготовления силоса из кукурузы / Д. Т. Соболев, Н. П. Разумовский, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. - Витебск, 2018. - Т. 54, вып. 2. - С. 119-122. 18. Соболев, Д. Т. Эффективность использования биологического консерванта «Силлактим» при заготовке силосованных кормов / Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. - Витебск, 2014. - Т. 50, вып. 2, ч. 1. - С. 324-327. 19. Шарейко, Н. А. Биологический консервант «Лактофлор» эффективен при силосовании травяных кормов / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. - 2007. - №8. - С. 57-59. 20. Экономическая эффективность производства молока на основе применения адресных комбикормов и премиксов с использованием компьютерной программы «АВА-РАЦИОН» / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 2. – С. 317–321.

Статья передана в печать 14.06.2019 г.

УДК 636.2. 087.7

#### КОРМОВАЯ ДОБАВКА БВМД «ПРЕМИУМ-2» В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Синцерова А.М., Жалнеровская А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье представлены результаты исследований влияния на биохимические показатели крови телят кормовой добавки БВМД «Премиум-2». Установлено, что применение БВМД «Премиум-2» позволит сбалансировать рацион и улучшить общие метаболические процессы в организме телят. **Ключевые слова:** телята, кормовая добавка, рацион, БВМД, показатели крови.*

#### THE USE OF BVMD «PREMIUM -2» FODDER IN CALVES RATIOMS

Sintsarova H.M., Zhalnariousskaya A.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of studies on the influence on the biochemical parameters of calves of the BVMD «Premium-2» feed additive. It has been established that the use of BVMD «Premium-2» will allow balancing the diet and improving the overall metabolic processes in the body of calves. **Keywords:** calves, feed additive, ration, BVMD, blood counts.*

**Введение.** Основное условие успешного развития животноводства и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных - их полноценное кормление. Поскольку формирование живого организма происходит за счет питательных веществ корма, то скорость роста и развития, масса тела и продуктивность находятся в прямой зависимости от кормления. При неполноценном кормлении задерживается рост и нарушается пропорциональность телосложения, из-за чего животные остаются недоразвитыми и низкопродуктивными. Нормированное и полноценное кормление телят позволяет в полной мере использовать присущую животным в раннем возрасте высокую способность к росту, благоприятствует развитию устойчивости к различного рода заболеваниям, а также уменьшает расход кормов на единицу прироста.

Существенное влияние на рост и развитие телят оказывает качество кормов, которое определяется количеством белков, жиров и углеводов, их доступностью для животных, а также наличием и количественными соотношениями в них незаменимых факторов питания, таких как белки, витамины и минеральные элементы [1, 3].

Огромная роль при выращивании молодняка крупного рогатого скота отводится протеино-минеральным и минерально-витаминным добавкам.

Анализ литературных источников показывает, что до настоящего времени нет точных данных по рациональному использованию белково-витаминно-минеральных добавок в рационах телят. В связи с этим изучение их влияния на обмен веществ и здоровье телят имеет научное и практическое значение, является важной и актуальной проблемой, требующей дальнейшего изучения [4, 5].

Целью наших исследований явилось изучение влияния использования БВМД «Премиум-2» в рационах телят на биохимические показатели крови.

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования кормовой добавки БВМД «Премиум-2» в рационах телят молочного периода и ее влияния на биохимические показатели крови подопытных животных проводился на базе СПФ «Мнютю» ОАО «Глубокский МКК» Глубокского района Витебской области. Для достижения поставленной цели нами были сформированы две группы телят черно-пестрой породы 2-месячного возраста по 15 голов в каждой группе. Формировали животных по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, пола и живой массы. Содержание подопытных групп телят было безвыгульным, животные находились в групповых станках с бетонным полом с использованием соломенной подстилки [2].

Кормление подопытных групп осуществлялось 3 раза в сутки, корма раздавались индивидуально каждому теленку. В качестве основного рациона телята контрольной и опытной групп получали ЗЦМ, сено злаковое, силос кукурузный, комбикорм КР-2.

Отличие в кормлении состояло в том, что опытная группа получала кормовую добавку БВМД «Премиум-2».

Сыворотку крови получали стандартным способом, а содержание общего белка, альбуминов, глобулинов, витамины, макро- и микроэлементы определяли с помощью стандартных наборов реактивов по общепринятым методикам. Материалы исследований были обработаны методом вариационной статистики с использованием пакета программ «Microsoft Office» на ПК и определением критерия достоверности по Стьюденту. Разницу считали достоверной при трех уровнях значимости: \* $P \leq 0,05$ ; \*\* $P \leq 0,01$ ; \*\*\* $P \leq 0,001$ .

**Результаты исследований.** Содержание питательных веществ в рационе телят подопытных групп приведено в таблице 1.

**Таблица 1 – Состав и питательность среднесуточного рациона телят подопытных групп (по фактически потребляемым кормам), кг**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сено злаковое	1,0	1,1
Силос кукурузный	1,0	0,9
ЗЦМ	0,6	0,6
Комбикорм КР-2	1,2	1,2
БВМД «Премиум-2»	-	0,4
В рационе содержится:		
обменной энергии, МДж	31,2	31,8
кормовых единиц	3,1	3,2
сухого вещества, кг	2,6	2,7
сырого протеина, г	452	568
переваримого протеина, г	331	407
сырого жира, г	134	157
сырой клетчатки, г	363	320
сахара, г	343	348
кальция, г	23	25
фосфора, г	12	15
железа, мг	418	502
меди, мг	24,0	29
цинка, мг	73,0	88
марганца, мг	49,0	59
кобальта, мг	1,1	1,3
каротина, мг	34,0	41
витамина D, тыс. МЕ	5,3	6,4
витамина E, мг	106,0	127

Рацион телят контрольной группы был в достаточной степени сбалансирован по энергии. В сухом веществе рациона содержится 12,0 МДж обменной энергии, при норме ее концентрации 11,0 МДж. В сухом веществе рациона уровень сырого протеина составил 17,4%, при норме

20,9%. Уровень сырой клетчатки в сухом веществе рациона был равен 13,9%, при норме 11,3%. Уровень сырого жира был несколько ниже нормы и составлял 5,1%, при норме 10,2% от сухого вещества. Это было связано с невысоким уровнем жира в ЗЦМ и комбикорме КР-2. Все это, конечно, определенным образом сказывается на уровне прироста живой массы телят. Количество кальция и фосфора в рационе в целом соответствовало нормам кормления, и соотношение кальция и фосфора было близким к норме (1,9:1).

Внедрение в практику животноводства детализированной системы нормированного кормления сельскохозяйственных животных позволяет контролировать их рационы более чем по двадцати показателям. Сбалансировать рацион крупного рогатого скота по дефицитным макро- и микроэлементам, комплексу витаминов возможно только за счет БВМД.

Для балансировки всех недостающих минеральных веществ и витаминов в рацион опытной группы была введена кормовая добавка БВМД «Премиум-2».

При анализе соотношения питательных веществ видно, что предложенный нами рацион, позволяет привести соотношение питательных веществ в соответствие с нормой либо минимизировать разницу с нормой. Так, концентрация энергии в сухом веществе составила 11,8 МДж. Концентрация сырого протеина в сухом веществе составила 21,0 г/кг при норме 20,9 г/кг. Содержание сырого жира в рационе составило 5,8% при норме 10,2%, кальций-фосфорное соотношение составило 1,7 при норме 1,7. Концентрация сырой клетчатки в сухом веществе составила 11,8 при норме 11,3%.

Кормовая ценность БВМД указана в таблице 2.

**Таблица 2 - Основные показатели питательной ценности БВМД «Премиум-2»**

Наименование показателя	Содержание
Сырой протеин, не менее, %	42,0
Сырой жир, %	6,0
Углеводы, %	36,0
Сырая клетчатка, не более, %	10,0

Состав добавки: мука соевая полуобезжиренная, рапс (жмых) экструзионный измельченный, добавка кормовая ферментно-минеральная.

Чтобы определить, как БВМД «Премиум-2» влияет на состояние организма и обменные процессы, нами проведены биохимические исследования крови животных до и после скармливания кормовой добавки.

Результаты исследования сыворотки крови на общий белок, альбумины и глобулины у телят контрольной и опытных групп представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Биохимические показатели сыворотки крови телят, (M±m)**

Показатели	Группа			
	контрольная		опытная	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Общий белок, г/л	70,4±1,11	71,4±0,83	76,1±0,5***	75,1±1,03*
Альбумины, г/л	35,8±1,21	34,6±0,95	30,9±0,85**	32,4±1,07
Глобулины, г/л	34,6±1,74	38,6±1,40	45,1±1,23***	42,7±1,58

Результаты исследований крови показывают наличие выраженных признаков недостаточности белкового обмена у телят контрольной группы на 3,6 г/л, или 4,9%, по сравнению с физиологической нормой. Что в свою очередь указывает на недостаточный синтез белковых компонентов печеночной ткани, что наблюдается при недостаточном поступлении белка с кормом, нарушении всасывания продуктов распада белка через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, а также при наличии печеночной недостаточности. У телят опытной группы данные показатели находились в пределах физиологической нормы.

Минеральные вещества и витамины в рационах должны поступать в организм животных в оптимальных количествах и соотношениях, строго в соответствии с потребностью высокопродуктивных животных. Они необходимы для роста и размножения животных, влияют на функции эндокринных желез, органов кроветворения, регулируют обмен веществ, принимают участие в биосинтезе белка, оказывают влияние на жизнедеятельность микрофлоры пищеварительного тракта (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели минерального состава крови телят, (M±m)

Показатели	Группа			
	контрольная		опытная	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Кальций, ммоль/л	2,3±0,13	2,5±0,09	2,1±0,09	2,7±0,08
Фосфор, ммоль/л	2,3±0,07	2,4±0,08	2,4±0,08	2,4±0,07
Магний, ммоль/л	0,6±0,04	0,7±0,04	0,6±0,04	0,9±0,03***
Натрий, ммоль/л	129,7±3,42	135,9±2,7	128,4±2,6	143,6±3,01
Калий, ммоль/л	3,7±0,11	3,8±0,13	3,8±0,10	4,8±0,19***
Железо, ммоль/л	20,1±0,75	27,9±1,04	20,6±0,92	28,2±1,04
Марганец, мкг/л	144,5±2,38	147,8±2,66	148,0±3,62	160,7±5,3*
Кобальт, мкг/л	23,0±1,05	26,4±0,99	23,8±0,98	35,7±1,56***
Медь, мкг/л	718,3±31,2	743,2±27,4	717,1±27,2	894,4±25,7***
Цинк, мг/л	2,9±0,19	3,0±0,13	3,0±0,08	3,3±0,14

Использование в рационах телят опытной группы кормовой добавки БВМД «Премиум-2» положительным образом сказалось на протекании минерального обмена в их организме. Так, содержание кальция, магния, натрия, калия, железа, марганца, кобальта, меди и цинка в конце опыта оказалось на 8,0%, 28,6%, 5,7%, 26,3%, 1,1%, 8,7%, 35,2%, 20,3% и 10,0% соответственно выше у телят опытной группы по сравнению с контролем. Однако в контрольной группе телят наблюдается тенденция уменьшения всех микроэлементов по сравнению с физиологической нормой. Это связано с тем, что в хозяйстве в заготовленных кормах наблюдается недостаток одних элементов и избыток других, что приводит к возникновению заболеваний, снижению продуктивности и низкой эффективности использования корма.

При кормлении телят следует нормировать витамины А, D, E, иногда витамины группы В. Витамин С, поступивший с кормом, в рубце разрушается, но синтез его осуществляется в печени. Данные о содержании витаминов в крови телят представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Содержание витаминов в крови у телят, (M±m)

Витамины, мкг/мл	Группа			
	контрольная		опытная	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
А	0,14±0,04	0,14±0,03	0,12±0,01***	0,17±0,02
Е	1,15±0,07	1,27±0,07	1,18±0,04	1,36±0,06***
В <sub>1</sub>	45,4±1,81	48,8±2,43	47,5±1,85	56,6±2,17**

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что у телят контрольной группы пониженное содержание витамина Е на 0,23 мкг/мл, или 15,3%, и В<sub>1</sub> - на 7,9 мкг/мл, или 15,9%, по сравнению с физиологической нормой. Основной причиной возникновения дефицита витамина Е является недостаточное его поступление либо нарушение процессов всасывания при повышенном расходовании витамина Е организмом. У телят опытной группы данные показатели находились в пределах физиологической нормы.

**Заключение.** Использование при кормлении телят молочного периода кормовой добавки БВМД «Премиум-2» показал, что животные полностью обеспечены макро- и микроэлементами, необходимыми витаминами. Отношение кальция к фосфору нормализовалось и составило 1,7:1. Проведение биохимического исследования крови показало, что БВМД «Премиум-2» способствовали улучшению белкового, минерального, витаминного обменов.

**Литература.** 1. Лапотко, А. М. О вкусной и здоровой пище для теленка. Как обеспечить физиологически эффективное начало развития молодняка крупного рогатого скота / А. М. Лапотко, Н. И. Песоцкий // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 2. – С. 26–31. 2. Пахомов, И. Я. Основы научных исследований в животноводстве и патентоведения / И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 113 с. 3. Радчиков, В. Ф. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. / СКНИИЖ. – Краснодар, 2013. – Ч. 2. – С. 145–150. 4. Рекомендации по применению кормовой добавки в рационах для ремонтных телок : рекомендации / В. Ф. Радчиков [и др.] ; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2014. – 14 с. 5. Славецкий, В. Б. Рекомендации по выращиванию здоровых телят в молочный период / В. Б. Славецкий, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский. – Витебск, 2003. – 35 с.

Статья передана в печать 02.08.2019 г.