

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., Zhalniarouskaya 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 ₁ | 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 В₁ - 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 витаминам. 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.