

В.И.Передня¹, В.Ф. Радчиков², Е.Л. Жилич¹, А.А. Кувшинов¹, А.М. Злотник¹

¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

e-mail: npc_mol@mail.ru

² РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

e-mail: labkrs@mail.ru

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ МОБИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОЛЕКАРСТВЕННЫХ СМЕСЕЙ И ПРЕМИКСОВ

Продуктивность взрослого крупного рогатого скота находится в прямой зависимости от здоровья телят в молочный период. В первые дни после рождения теленок может питаться исключительно жидкими кормами – в это время функционирует только кишечное пищеварение, а рубцовое находится в зачаточном виде. Расстройства процессов пищеварения и развитие диспепсии в первые дни после рождения являются серьезным препятствием на пути выращивания здорового молодняка.

В кормлении крупного рогатого скота, особенно молодняка, а также при организации производства премиксов и различных белково-витаминных добавок, встает проблема совместимости различных биологически активных веществ в составе премиксов в зависимости от состояния каждого организма животного на различных фермах, условий и сроков хранения.

Основными факторами, влияющими на стабильность ингредиентов, являются: влажность премиксов, сроки хранения, показатели *РН* и температура хранения.

В этих условиях перспективной и востребованной будет разработка мобильной установки, малой производительности для приготовления профилактических и лечебных кормовых добавок, премиксов, кормолекарственных смесей для конкретных животных на конкретной ферме.

Ключевые слова: телята, молочный период, растительные корма, измельчение, смешивание, премикс, микрофлора.

V.I. Perednya¹, V.F. Radchikov², E.L. Zhilich¹, A.A. Kuvshinov¹, A.M. Zlotnik¹

¹ RUE "SPC NAS of Belarus for Agricultural Mechanization"

Minsk, Republic of Belarus

e-mail: npc_mol@mail.ru

² RUE "SPC NAS of Belarus for animal husbandry"

Zhodino, Republic of Belarus

e-mail: labkrs@mail.ru

TO THE QUESTION OF CREATION OF A MOBILE UNIT FOR PRODUCING FEED MIXTURES AND PREMIXES

Death from cattle is directly dependent on the health of the calves during the milky period. In the first days after birth, the calf can only eat liquid feed, because only intestinal digestion works for them, and the cicatricial is only in its infancy. Digestive disorders and the development of dyspepsia in the first days after birth are serious obstacles to the cultivation of healthy young animals.

In this regard, there are various problems associated with the presence of various components in the human body, as well as in storage conditions. The main factors affecting the permanent ingredients are: premix humidity, shelf life, pH and storage temperatures.

Under these conditions, mobile installations of low productivity for the preparation of preventive and therapeutic additives, premixes, feed medicinal mixtures for specific animals and real farms will be a promising and sought-after development.

Keywords: calves, dairy period, vegetable feed, grinding, mixing, premix, microflora.

Введение

Очень часто при выращивании телят молочного периода возникает проблема расстройства процессов пищеварения и развития диспепсии в первые дни после рождения, что является серьезным препятствием на пути осуществления мероприятий, направленных на максимальное сбережение новорожденных [1]. Особенно часто это возникает на небольших фермах, которых в стране насчитывается более 50 %.

Исключительное значение в развитии диспепсии телят имеет процесс адаптации макро- и микроорганизмов, тесно связанных со становлением гормональных регуляторных механизмов биосинтеза нуклеиновых кислот и белка, а так же функционирование клеточных структур тканей организма новорожденных телят. Нарушение этих процессов может привести к глубоким расстройствам обменных процессов в тканях новорожденных телят. Исследование особенностей подобных нарушений дает возможность получить данные, которые позволят улучшить профилактические и лечебные мероприятия при диспепсии молодняка.

Основная часть

Данной проблеме посвящено много исследований. Так, по данным исследований Розгони И.И. и Смоляникова Б.В. [2], которые изучали [3] белково-углеводно-энергетический обмен в тканях четырех здоровых и восьми больных диспепсией телят, было установлено: в гомогенных структурах печени, почек, селезенке, надпочечников, зубной и щитовидной желез, слизистой оболочке, сыгуча, тонкого и жесткого отделов кишечника концентрация РНК рибосом у больных диспепсией телят на 30 % ниже, чем у здоровых.

Рибосомы являются аппаратом биосинтеза белка в живой клетке, поэтому уровень и интенсивность биосинтеза белка непосредственно связаны с их количеством: в тканях, больных диспепсией телят, функция аппарата, синтезирующего белок, ослаблена, а синтез белков осуществляется минимально, о чем свидетельствует низкое количество растворимых цитоплазматических белков в гомогенатах тканей. Концентрация растворимых белков у больных диспепсией телят в 1,5–2 раза ниже, чем у здоровых.

Значительные изменения наблюдаются и в углеводном обмене телят. Здесь следует отметить 1,5–2-кратное повышение фосфогексоизометазной активности при понижении фосфоглюкомутазной активности во всех исследуемых тканях больных диспепсией телят. Это свидетельствует о повышении гидролитического расщепления углеводов, вследствие чего истощаются запасы гликогена в печени, значительно понижается концентрация глюкозы, фруктозы, но в тоже время повышается концентрация молочной кислоты и пентоз в тканях больных токсической диспепсией телят [4,5].

Анализ полученных данных позволяет сделать заключение, что заболевание новорожденных телят диспепсией связано с глубокими нарушениями биосинтеза нуклеиновых кислот, а, следовательно, и белков в тканях, обусловленных несовершенством регуляторных механизмов в первые дни жизни телят.

Для ликвидации этих недостатков разработано много различных БВД и премиксов, рецепт одного представлен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. – Рецепт премикса «Нуклеостимул»

№ п\п	Компоненты	Количество
1	Натрий хлористый	8,5 г.
2	Магний серноокислый	5,0 г.
3	Натрий фосфорнокислый однозамещенный	1,5 г.
4	Марганец серноокислый	0,01 г.
5	Кобальт серноокислый	0,002 г.
6	Цинк серноокислый	0,01 г.
7	Калий йодистый	0,005 г.
8	Натрий двууглекислый	8,0 г.
9	Протеолитический фермент (теризин и др.)	0,04 г.
10	Витамин В ₁	0,002 г.
11	Витамин В ₂	0,0015 г.
12	Витамин В ₆	0,002 г.
13	Витамин В ₁₂	15 мкг
14	Никотинамид	0,01 г.
15	Фолиевая кислота	0,0005 г.
16	Аскорбиновая кислота	0,08 г.
17	Пантотенат кальция	0,003 г.
18	Витамин А	3000 МЕ
19	Витамин Д	200 МЕ
20	Витамин Е	0,002 г.
21	Антиоксидант дилудин	0,01-0,02 г.

Электронномикроскопические исследования срезов проб ткани печени, полученных от здоровых и больных телят после лечения премиксом, свидетельствует о полном восстановлении биосинтетических функций ядерных и цитоплазматических структур клеток под влиянием премикса, что обеспечивает выздоровление больных диспепсией телят.

Проведена широкая производственная проверка профилактирующей и лечебной эффективности в различных областях Украины на более чем 20 тыс. новорожденных телят [6]. Полученные данные свидетельствуют о том, что применение премикса позволило повысить эффективность лечебной работы при диспепсии телят на 25 %, излечить и сохранить в среднем 95 %, а во многих хозяйствах до 98 %, больных диспепсией телят. Применение премикса с профилактической целью значительно сокращает заболеваемость телят диспепсией или облегчает заболевание и, таким образом, повышает эффективность лечебной работы.

При производстве и применения витаминно-минеральных добавок и премиксов, как правило, недостаточно уделяется внимание фактической необходимости и, главное, своевременности их введения в рационы кормления, механизму действия препаратов и их влиянию на состояние обмена веществ. По данным Самохина В.Т. [4], добавка в рацион премикса с микроэлементами в более высоких количествах способствовала устранению выявленных нарушений в обмене веществ у коров с удоем 5000 кг молока за лактацию. Это подтверждается и результатами исследований, проведенных РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» [5,7,8]. Были уточнены нормы потребности коров с удоем 6–8 тыс. кг молока за лактацию в витаминах и минеральных веществах, которые оказались на 20–50 % выше существующих норм. На основании новых норм потребности животных в биологически активных веществах были разработаны витаминно-минеральные премиксы для коров в период раздоя, основной период лактации и в сухостойный период. Их применение во всех племязаводах Беларуси позволило оптимизировать минеральный обмен (сократилось заболевание конечностей), исчезли родильные парезы, нормализовались отёлы и повысилась воспроизводительная функция коров, исчезли признаки нарушения белкового обмена и других заболеваний. Все это способствовало повышению продуктивности животных на 10–12 %, сокращению затрат кормов за единицу продукции на 8–10 %, сокращению сервис-периода на 14–16 дней и продлению срока службы ценных животных в 1,5–1,8 раза.

Как показывают многочисленные исследования [8,10,11], в кормлении крупного рогатого скота и других животных, особенно молодняка, а также при организации производства премиксов

различных белково-витаминных добавок, встает проблема совместимости различных биологически активных веществ в составе премиксов в зависимости от состояния каждого организма животного на различных фермах, условий и сроков хранения.

Из основных факторов, которые влияют на стабильность ингредиентов, можно выделить: влажность премиксов, сроки хранения, показатели *РН* и температура хранения.

С увеличением влажности премиксов и сроков хранения, частицы отдельных микроингредиентов образуют на своей поверхности влажную пленку, в которой они постепенно растворяются и, вступая в химические реакции, постепенно инактивируются. Следовательно, при изготовлении и длительном хранении премиксов необходимо учитывать совместимость и взаимодействие их компонентов.

Премиксы, в основном, изготавливаются на крупных комбикормовых предприятиях, в больших количествах и с весьма длинными сроками хранения. Как показывают исследования [7,12], сохранность кормовых антибиотиков, витаминов А и В₂, входящих в состав премиксов, зависит от вида наполнителя (пшеничные отруби, кормовые дрожжи и/или другие компоненты), солей микроэлементов (углекислые и сернокислые), а также сроков хранения.

Общая первоначальная влажность премиксов была в пределах 6,2–10,5 % и зависела от вида наполнителя. Максимальный показатель общей первоначальной влаги обнаружен в премиксах с сернокислыми солями (наполнитель – отруби пшеничные), минимальный – в премиксах с углекислыми солями и сантохином, в крафтовых мешках без полиэтиленовой прокладки (наполнитель – дрожжи) [12].

Результаты исследований показали, что через 3 месяца хранения премиксов содержание витамина А (наполнитель – отруби пшеничные) снижается на 22–67 %. Сохраняемость витамина А в премиксах с углекислыми солями была выше, чем в премиксах с сернокислыми (разница статистически достоверна). Вид упаковки влияет на сохранность витамина А, которого в крафтовых мешках с полипропиленовой прокладкой было больше на 6–8 %.

Подробные результаты получены и в опытах с премиксами, где в качестве наполнителя использовались дрожжи.

Изучалось также активность витамина В₂. Исследования показали, что расчетное количество витамина В₂ в составе премикса также изменяется в зависимости от вида солей микроэлементов и сроков хранения. При изготовлении премиксов с сернокислыми солями микроэлементов происходит некоторое разрушение витамина В₂.

Содержание витамина В₂ в премиксах непосредственно после смешивания снижается особенно сильно под влиянием сернокислых солей и сроков хранения.

В процессе хранения премиксов происходило разрушение витамина В₂. Через один месяц хранения наибольшее разрушение витамина произошло в премиксе с сернокислыми солями без сантохина (наполнитель – отруби пшеничные) при хранении в обычных крафтовых мешках [8,12].

Повышение продуктивности животных только за счет внедрения интенсивных систем, без достаточного учета физиологических потребностей животных, особенно на небольших фермах, ведет к метаболической переориентации и снижению их иммунной реактивности, на фоне которых возникают незаразные болезни, составляющие около 60 % от всех заболеваний, среди которых значительное место занимает патология обмена веществ [12].

При этом снижается не только продуктивность животных, но и в значительной степени страдает качество продукции.

Только сбалансированные по питательности и биологически активным веществам рационы способствуют сохранению здоровья животных и повышению их продуктивности. Однако зооветеринарные работники недостаточно внимания уделяют значению витаминов и минералов в кормлении животных.

Следует отметить, что витамины, микроэлементы и их сочетание можно применять не только как кормовые добавки, но и в качестве профилактических и лечебных средств при различных заболеваниях незаразной этиологии, поскольку дефицит биотических элементов в организме животных, особенно молодняка, приводит к стойким хроническим изменениям структуры, а так же функций органов и систем.

Как показали исследования Краснодарского НИИВ [12], лечебно-профилактические премиксы позволяют предотвратить гипо- и авитоминозы, гипо- и микроэлементозы, а также заболевания, связанные с их недостаточностью (алиментарная анемия, рахит, кетоз, остеодистрофия, паракетоз, беломышечная болезнь и др.). Эти премиксы нормализуют функцию печени и улучшают ее детоксикационную способность, повышают общую устойчивость

организма к заболеваниям, активизируют воспроизводительные функции, увеличивают количество приплода, рост и развитие молодняка, усиливают аппетит и перевариваемость питательных веществ рациона, снижают затраты корма на единицу продукции.

Комплексное применение биологически активных веществ в виде премиксов – это не только полнорационные корма с гарантированной эффективностью, но и профилактика, оздоровление животных при заболеваниях неинфекционного характера, стимуляция обменных процессов и повышение естественной резистентности организма.

Доказано, что в пищеварении и обмене веществ в организме жвачных животных решающую роль играет микрофлора преджелудков – важнейшего источника аминокислот, витаминов питательных, биологически активных веществ и летучих жирных кислот, которые образуются в процессе переваривания кормов. В результате проведенных во ВГНИИЖ на полифистульных коровах исследований, установлено, что с ростом продуктивности у животных повышается потребление корма и интенсивность метаболических процессов. При этом возрастает чувствительность механизмов обмена веществ к неблагоприятным факторам внутренней и внешней среды, вызывающим патологические изменения в организме.

Изменение направленности метаболизма в рубце становится причиной дисфункции печени и нарушения обмена веществ. Для преодоления этих неблагоприятных последствий на основе научных данных разработан лечебно-профилактический премикс гепатопротекторного действия. Комплекс содержит синтетические мегилпроизводные и аналоги метаболитов в различных формах, улучшающие обмен веществ и функциональную деятельность печени. В премикс добавлен пробиотик, нормализующий симбионтную микрофлору желудочно-кишечного тракта и повышающий качественный состав продукта, усиливающий связывание и выведение из организма токсичных веществ и нежелательных метаболитов. Комплекс обладает качествами антидепрессанта.

Как видно даже с небольшого количества выбранных исследований по профилактике лечений различных заболеваний, большее значение имеет скармливание разработанных кормовых добавок и премиксов.

Но, как правило, производят эти добавки и премиксы, в основном на крупных комбикормовых предприятиях для здоровых животных без учета вида заболеваемости животных. Доходят подобные добавки и премикс до животных с большими сроками хранения (в большинстве случаев) и, соответственно, не с теми показателями, на которые они рассчитаны, что сказывается на результатах животноводства.

Поэтому назрела необходимость разработки мобильной установки малой производительности для приготовления профилактических и лечебных кормовых добавок, премиксов, кормолекарственных смесей для конкретных животных на конкретной ферме. Особенно нужны такие установки для небольших ферм.

В профилактике заболеваний и лечения животных большое значение имеет скармливание специально приготовленных кормолекарственных смесей. Биологическая ценность таких кормов заключается в том, что они содержат многие витамины, влияющие на биохимические процессы, которые протекают в различных органах и тканях, повышают защитные свойства организма, стимулируют деятельность пищеварительных желез, кроветворных органов, нормализуют минеральный обмен, обмен белков, жиров и углеводов.

Заключение

1. Многочисленными исследованиями установлено, что новорожденные телята часто болеют диспепсией, а в большинстве случаев подобное заболевание отрицательно сказывается на сохранности поголовья.

2. Анализ исследований показывает, что заболевания телят приводят к нарушению белкового обмена – за счет уменьшения концентрации растворимых белков в тканях больных животных, а углеводного – за счет понижения фосфоглюкомутазной активности.

3. Разработанные и выпускаемые белково-витаминные добавки и премиксы имеют небольшие сроки хранения с соблюдением строгих условий сбережения.

4. Из основных факторов, влияющих на качество, стабильность и сохранность витаминно-минерального комплекса всех ингредиентов, входящих в их состав, являются: влажность премиксов, сроки хранения, показатели *РН* и температура хранения.

5. При производстве и применении витаминно-минеральных веществ и премиксов, как правило, уделяется недостаточное внимание изученности фактической необходимости и своевременности их введения в рационы кормления.

6. Производят премиксы и различные добавки на крупных предприятиях, что не всегда позволяет доставить продукт к животным своевременно, а особенно на небольшие фермы. Подобная ситуация вызывает необходимость увеличивать сроки хранения, что влечет за собой потерю качества кормов и, соответственно, низкие результаты в животноводстве.

7. Назрела необходимость в разработке и изготовлении мобильных установок для производства премиксов, профилактических и лечебных кормовых добавок с целью использования продуктов на конкретных фермах и для конкретных животных.

Список использованных источников

1. Белоносов, Н.И. Производство и использование лечебных комбикормов / Н.И. Белоносов // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Горки: БСХА, 1974. – С. 68–75.

2. Кравцов, А.Я. Производство и использование лечебного комбикорма с гигромицином Б при смешанной инвазии у кур / А.Я. Кравцов // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Горки : БСХА, 1974. – С. 436–441.

3. Розгони, И.И. Применение премиксов с целью профилактики и лечения диспепсий новорожденных телят / И.И. Розгони, Б.В. Смолянинов // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – Горки: БСХА, 1974. – С. 233–238.

4. Самохин, В.Т. Лечебно-профилактические премиксы при нарушении обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В.Т. Самохин // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Горки: БСХА, 1974. – С. 160–161.

5. Горячев, И.И. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию высокопродуктивного молочного скота /И.И. Горячев, В.Е. Красно, В.М. Голушко. – Минск : Ураджай, 1992. – 32 с.

6. Кондырев, В.Е. производство комбикормов в зарубежных странах / В.Е. Кондырев. – ВИНТИСХ, 1987. – Вып.37.

7. Солнцев, К.М. Однородность распределения, сохранность антибиотиков и витаминов в премиксах промышленного производства / К.М. Солнцев, П.Н. Котуранов // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Горки: БСХА, 1974. – С. 250–256.

8. Редько, Н.В. Вопросы рационального использования микродобавок в составе комбикормов и премиксов / Н.В. Редько. – Горки: БСХА, 1974.

9. Захарченко, И.М. Производство белкововитаминных добавок и премиксов / И.М. Захарченко [и др.]. – М. : Колос, 1985.

10. Захарченко, И.М. Производство белкововитаминных добавок и премиксов / И.М. Захарченко [и др.]. – М. : Колос, 1982.

11. Романов, В. Лечебные премиксы для коров и телят/ В. Романов, А. Солдатов, О. Романов // Животноводство России. – 2009. – №2. – 51 с.

12. Володин, П.В. Эффективность использования лечебных комбикормов с антигельминтными препаратами при откорме цыплят, пораженных аскаридозом / П.В. Володин, О.В. Теплов // Комплексное использование БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Горки: БСХА, 1974. – С. 233–238.