

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Учреждение образования
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Управления ветеринарии
Комитета по сельскому хозяйству
и продовольствию Витебского облисполкома

С.В. Бобоед

2019 г.

« 11 »

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРЕМИКСА П 60-4 ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД

Рекомендации производству

для врачей ветеринарной медицины, зооветеринарных специалистов, фермеров, работников АПК, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций, научных сотрудников, аспирантов и магистрантов, преподавателей и студентов ветеринарных учебных заведений, слушателей факультетов повышения квалификации высших учебных аграрных заведений

Горки
БГСХА
2019

УДК 636.22/.28.087.7(083.13)
ББК 45.4я73
К65

*Утверждено коллегией Комитета по сельскому хозяйству
и продовольствию Могилевского облисполкома.
Постановление № 81-6 от 4 октября 2019 г.*

*Рекомендовано Научно-техническим советом БГСХА.
Протокол № 6 от 9 сентября 2019 г.*

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления
сельскохозяйственных животных им. профессора В. Ф. Лемеша
УО ВГАВМ *М. А. Гласкович*;
ассистент кафедры высшей математики и физики УО БГСХА *М. И. Папсуева*;
аспирант кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ
С. А. Гласкович;
кандидат ветеринарных наук, доцент, старший научный сотрудник
НИИПВМиБ УО ВГАВМ *И. Н. Дубина*;
старший лаборант кафедры кормления сельскохозяйственных животных
им. профессора В. Ф. Лемеша УО ВГАВМ *А. О. Вертинская-Филипенко*;
старший преподаватель кафедры высшей математики и физики
УО БГСХА *И. В. Кочина*

Рецензент:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления
сельскохозяйственных животных им. профессора В. Ф. Лемеша
УО ВГАВМ *В. В. Букас*

**К65 Контроль качества премикса П 60-4 для высокопродуктивных
коров в пастбищный период** : рекомендации производству /
М. А. Гласкович [и др.] . – Горки : БГСХА, 2019. – 16 с.
ISBN 978-985-467-976-1.

Приведены результаты испытаний премикса П 60-4, доказывающие эффективность его применения для восполнения недостающих элементов питания при скармливании грубых, сочных, зерновых и других кормов.

Рекомендации производству для врачей ветеринарной медицины, зооветеринарных специалистов, фермеров, работников АПК, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций, научных сотрудников, аспирантов и магистрантов, преподавателей и студентов ветеринарных учебных заведений, слушателей факультетов повышения квалификации высших учебных аграрных заведений.

УДК 636.22/.28.087.7(083.13)
ББК 45.4я73

ISBN 978-985-467-976-1

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2019

ВВЕДЕНИЕ

Высокая рентабельность отрасли молочного скотоводства во многом зависит не только от закупочных цен на молоко, но и в первую очередь от уровня молочной продуктивности животных.

Максимальный уровень продуктивности – это результат долгих лет направленной селекции. При этом для его получения предъявляются и повышенные требования к кормлению, а именно к достаточному обеспечению дойной коровы необходимым уровнем витаминов, микроэлементов и биологически активных веществ.

Из анализа научной литературы мы обнаружили, что жвачные животные за счет сложно устроенного желудочно-кишечного тракта – работы симбиотической микрофлоры рубца – способны самостоятельно обеспечить себя рядом витаминов, аминокислот и ферментов, если не полностью, то в достаточном для нормального функционирования организма объеме. Поэтому многие специалисты считают нецелесообразным дополнительное обогащение рациона витаминно-минеральными добавками, премиксами. Но все больше исследований последних лет указывает на необходимость применения премиксов для высокоудойных коров. Научно доказано, что потребность лактирующей коровы в витаминах группы В при суточном удое до 15–17 кг удовлетворяется на 80 % (остальное животное «забирает» из рациона), при удое свыше 25 кг в сутки – уже менее чем на 50 %. Потребности в витаминах А, D и Е тоже значительно возрастают вместе с удоями. Восполнить такой недостаток с помощью сочных и грубых кормов животному вряд ли удастся, а без 100%-ного обеспечения животного всеми необходимыми биологически активными веществами генетический потенциал его просто не будет реализован в должной мере. Соответственно, будут экономические потери от недополучения молока.

Не следует упускать из виду также и такое явление, как технологический стресс, причины которого связаны с интенсификацией технологии животноводства – это и частая скученность поголовья, и нарушения микроклимата, и нарушения режима кормления, и шум работающих механизмов и пр. Все это также приводит как к снижению уровня синтеза биологически активных веществ рубцовой микрофлорой, так и к возрастанию потребностей организма животных в витаминах,

особенно отвечающих за антистрессовый ответ, таких, как токоферол и аскорбиновая кислота.

Не стоит забывать, что потребность коров в витаминах А и D также зависит не только от уровня продуктивности, но и от температуры окружающей среды и общего физиологического состояния животного. Таким образом, экономически эффективное ведение молочного животноводства на современном технологическом уровне практически невозможно без применения премиксов.

1. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕМИКСОВ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД

Для получения максимальной отдачи от крупного рогатого скота в виде молока или мясопродуктов необходимо правильно подобрать рациональное питание. При этом следует учитывать, что крупный рогатый скот имеет ежедневную потребность в определенном наборе полезных веществ, которые он получает вместе с питанием.

Премиксы – это смеси, обогащенные биологически активными веществами, минералами. Они применяются для повышения питательности кормов и улучшения биологических свойств организма у животных. Существует несколько разновидностей кормовых добавок: витаминизированные, с микроэлементами, с аминокислотами и другие химико-терапевтические препараты. Также бывают премиксы с содержанием кормовых ферментов, пребиотиков, вкусо-ароматических добавок, сорбентов и других составляющих.

В биологически активных смесях содержатся аминокислоты, лактобактерии, гуминовые кислоты, которые укрепляют иммунитет, нормализуют микрофлору желудка, ускоряют процесс пищеварения. Премиксы любого вида абсорбируют токсины, способствуют выведению вредных веществ, которые используются при выращивании кормовых культур и попадают в организм животных вместе с кормом.

С помощью сорбентов, которые абсорбируют грибы, обеззараживается корм от микотоксинов, так как они не способны перевариться или проникнуть в кровь. Дело в том, что несбалансированное питание приводит к нарушению функций организма. Имеет значение также, если нарушения в организме у животного наблюдаются длительное время.

Эффективно работающий премикс для животных при пастбищном содержании должен содержать количество витаминов, макро- и

микроэлементов, достаточное не только для нормального функционирования организма животного, но и для обеспечения генетически заложенного высокого уровня продуктивности. В противном случае должного удоя либо не будет, либо животное некоторое время продержится на резервных запасах организма, выдавая хорошие показатели продуктивности, тем самым сократив срок своей эксплуатации.

Витаминный премикс способствует улучшению здоровья животного, повышает его продуктивность, позволяет сократить затраты на лекарственные препараты и ветеринарные услуги. Содержащиеся в премиксе витамины и минералы участвуют в процессе биосинтеза, обеспечивают жизнедеятельность организма, балансируют дефицит кальция, фосфора, магния, железа, а также йода, селена и витаминов.

Премиксы способствуют повышению переваримости питательных веществ, улучшают пищевую ценность молока, мяса, яиц, качество шкурки пушных зверьков, предотвращают заболевания, связанные с недостатком витаминов и микроэлементов.

В состав премиксов входят биологически активные компоненты:

- витамины А, D, E, K, C и группы В;
- микроэлементы – железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, селен, молибден;
- макроэлементы – кальций, магний, фосфор, натрий, сера;
- антиоксиданты;
- противомикробные препараты – кормовые антибиотики;
- ферментные препараты для улучшения пищеварения;
- наполнители в оптимальных количествах и соотношениях.

Хорошо сбалансированные витаминно-минеральные смеси являются ценной пищевой добавкой для крупного рогатого скота, способствуют ускорению переваримости корма, лучшему усвоению питательных веществ, повышению иммунитета, профилактике авитаминоза, снижению восприимчивости животных к умеренным дозам химических веществ, радиоизотопов, микотоксинов.

В летний период у коров повышается молочная продуктивность, но вместе с молоком из организма выходит много витаминов. Для их восполнения комбикорм с биологически активными добавками скармливают животным по 1,5 кг в день. При даче сухих кормов есть некоторые ограничения. Количество комбикорма при этом не увеличивают, чтобы не спровоцировать ацидоз и другие патологии желудочно-кишечного тракта. Биологически активные смеси даются отдельно, их смешивают с сеном или сенажом.

Качественные витаминные смеси состоят из мелких частиц размером не более 1–2 мм, а их влажность не превышает 10–12 %. Добавки не должны пахнуть плесенью или иметь прогорклый привкус. Обычно смеси фасуют в плотные четырехслойные бумажные мешки по 30 кг или в небольшие пакеты. Масса самой маленькой упаковки не превышает 2 кг. На каждом мешке или пакете должна быть специальная маркировка с указанием производителя, его контактных данных, названия товарной партии, массы нетто, даты изготовления, срока годности и условий хранения.

2. ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ ПРЕМИКСА П 60-4 ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД

Качество – это совокупность параметров продукта, на основании анализа которых потребитель принимает решение об удовлетворении своих требований.

Имеется общий перечень параметров и методов их контроля, на основании которых можно объективно оценить качество премиксов, – они изложены в ГОСТах. Помимо этих требований каждый заказчик часто выдвигает вполне правомерные дополнительные требования к премиксам.

Полнота и обоснованность этих требований, а также их выполнение определяют качество производимых продуктов. Критерии оценки одного и того же продукта у различных заказчиков часто не совпадают. Это обусловлено тем, что в одних случаях уделяют больше внимания одним характеристикам продукта, о которых лучше знают и поэтому считают главными, а в других могут быть совсем другие предпочтения. То есть требования в значительной мере зависят от профессиональной подготовленности и способности заказчиков учесть особенности собственного производства. В более полном понятии к характеристике качества относится не только продукт, но и процесс его производства и сам производитель.

При оценке качества премиксов потребители обычно отдают предпочтение соблюдению содержания в них витаминов и микроэлементов. Безусловно, это важнейший параметр, но существуют и другие, активно влияющие на качество, – они относятся к технологическим, но, к сожалению, недооцениваются заказчиками. Об этом свидетельствует то, что по технологическим параметрам редко поступают заме-

чания и связанные с ними проблемы практически не обсуждаются в периодической печати. Скорее всего, это обусловлено тем, что потребители премиксов не располагают достаточным количеством знаний в этом направлении.

Соответствие дозированного сырья указанному в рецепте не всегда гарантирует получение продукта с ожидаемыми свойствами. На этом этапе производства определяющими являются: безупречное функционирование системы входного контроля качества сырья и его использование только после анализа по важнейшим параметрам в соответствии с фактическим составом (активностью).

На стадии анализа как производителю продукта, так и потребителю приходится сталкиваться с различными проблемами, которые искажают подлинные результаты.

Премикс П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период является минеральным комплексом, применяющимся для балансировки кормления крупного рогатого скота и повышения его продуктивности. В своем составе премикс содержит: медь, цинк, марганец, кобальт, селен, йод и др. Производитель – ЧПТУП «Тивайтл» (г. Калинковичи, Гомельская обл., Республика Беларусь).

Преимущества:

- повышает переваримость корма;
- активизирует иммунную, гормональную и ферментную системы животного;
- повышает кормовую ценность местных кормов за счет более полной усвояемости, снижает общий расход кормов и, как следствие, себестоимость готовой продукции (мясо и молоко).

Состав:

- минеральная группа – минеральный blend;
- наполнитель – отруби, мел мелкогранулированный, дробленое зерно.

Количественное содержание микроэлементов в составе премикса П 60-4 согласно рецепту отражено в табл. 1.

Таблица 1. Количественное содержание микроэлементов в премиксе П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период

Показатели	Содержание	
	min	max
1	2	3
Марганец, мг/кг	480,0	720,0
Медь, мг/кг	5600,0	8400,0

Окончание табл. 1

1	2	3
Цинк, мг/кг	480,0	720,0
Кобальт, мг/кг	150,0	250,0
Селен, мг/кг	3,2	4,8
Йод, мг/л	144,0	216,0

Для исследований использовался стресс-тест: цикл – 12 часов, температура – 50 °С, влажность – 60 %, продолжительность наблюдения – 30 дней.

До начала исследования и по окончании стресс-теста в премиксе определяли содержание микроэлементов: меди, цинка, марганца, кобальта, йода согласно ТНПА, приведенным в табл. 2.

Условия проведения испытаний соответствовали требованиям ТНПА: температура – 22,9 °С, относительная влажность – 75 %.

Таблица 2. ТНПА, используемые для контроля показателей стабильности премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период

Определяемые показатели	ТНПА
Медь	ГОСТ 26573.2-2014
Цинк	ГОСТ 26573.2-2014
Марганец	ГОСТ 26573.2-2014
Кобальт	ГОСТ 26573.2-2014

Содержание меди, цинка, марганца, кобальта определяли методом атомно-абсорбционного анализа.

1. Приготовление испытываемого раствора.

Аппаратура, материалы и реактивы:

- весы лабораторные 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104;
- микроволновая печь;
- палочки стеклянные лабораторные длиной 20–25 см по ГОСТ 25336;
- бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026;
- тигли фарфоровые по ГОСТ 9147;
- воронки для фильтрования ВФ-1-56(75) ХС по ГОСТ 25336;
- колбы мерные 1(2)-100-2 по ГОСТ 1770;
- пипетки 1(2,3)-1(2)-2-10(20) по ГОСТ 29251;
- кислота азотная по ГОСТ 4461;
- водорода пероксид по ГОСТ 10929;

- кислота соляная по ГОСТ 118;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

2. Минерализация проб.

Для проведения минерализации пробы используют микроволновую печь. Навеску премикса массой 0,1 г помещают в стакан-автоклав, добавляют 10 мл концентрированной азотной кислоты и помещают в минерализатор. По окончании разложения стакан охлаждают, полученный минерализат переносят в колбу вместимостью 100 см³ и добавляют 25 мл концентрированной соляной кислоты, раствор фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента». Добавляют 3 мл 20%-ного раствора карбамида и нагревают на водяной бане в течение 10 минут при температуре не более 90 °С. Раствор дегазируют в ультразвуковой бане и доводят деионизированной водой до 100 мл, тщательно перемешивают.

Аппаратура, материалы и реактивы для определения массовой доли микроэлементов (меди, цинка, марганца, кобальта) в испытываемом растворе:

- спектрофотометр атомно-абсорбционный с пламенной атомизацией, со спектральным диапазоном 190–800 нм;
- пробирки с притертыми пробками П-2-15(20)-0,2 ХС по ГОСТ 1770;
- емкости полиэтиленовые вместимостью 50,0 см³;
- цилиндры мерные (500 см³) по ГОСТ 1770;
- колбы мерные 1(2)-50(100, 1000)-2 по ГОСТ 1770;
- микродозаторы;
- кислота соляная по ГОСТ 118;
- Государственные стандартные образцы (ГСО) состава водных растворов ионов меди;
- ГСО состава водных растворов ионов цинка;
- ГСО состава водных растворов ионов марганца;
- ГСО состава водных растворов ионов кобальта;
- вода дистиллированная или деионизированная по ГОСТ 6709.

Все реактивы должны быть квалификации «х. ч.» (химический чистый).

Для атомизации используют пламя ацетилен – воздух. Подготавливают атомно-абсорбционный спектрофотометр (ААС) для испытания в соответствии с инструкцией к нему. При стабильном режиме работы ААС в пламя вводят первый раствор сравнения, не содержащий определяемый микроэлемент, и устанавливают начало отсчета. Затем вво-

дят в пламя раствор сравнения максимальной концентрации микроэлемента и устанавливают диапазон шкалы. Снова вводят первый раствор сравнения и затем остальные растворы сравнения в порядке возрастания в них концентрации микроэлемента. После растворов сравнения в пламя вводят испытываемые растворы, включая раствор контрольного опыта.

По результатам спектрофотометрирования растворов сравнения строят градуировочный график, на котором на оси абсцисс откладывают значения массовых концентраций микроэлемента (мг/дм³) в растворах сравнения, а на оси ординат – соответствующие им показания прибора.

Массовую долю микроэлемента в испытываемой пробе вычисляют по формуле

$$X = (C_1 - C_2) V / m \cdot 10^3,$$

где C_1 – массовая концентрация микроэлемента в растворе золы, найденная по градуировочному графику, мг/кг;

C_2 – массовая концентрация микроэлемента в растворе контрольного опыта, найденная по градуировочному графику, мг/кг;

V – объем раствора золы, мл;

m – масса навески, г;

10^3 – коэффициент пересчета миллиграммов в граммы.

Результаты вычисляют до третьего десятичного знака и округляют до второго десятичного знака.

При проведении испытаний использовали оборудование и средства измерений, приведенные в табл. 3.

Таблица 3. **Испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний**

Наименование испытательного оборудования и средств измерений	Дата прохождения госпроверки
Атомно-абсорбционный анализатор Nova	Февраль 2018 г.
Иономер лабораторный И160МП	Февраль 2018 г.
Весы аналитические AR 1530, 0640	Февраль 2018 г.

В течение 30 дней постановки стресс-теста в стабильности внешнего вида премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период изменений не выявлено. Премикс сохранял однородную, порошкообразную консистенцию без посторонних запахов.

Количественные показатели премикса, определенные до постановки стресс-теста и по истечении 30-дневного срока воздействия физических факторов, приведены в табл. 4.

Таблица 4. Оценка стабильности минерального комплексного премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период

Показатели	Фактическое содержание		Стабильность, %
	до постановки стресс-теста	через 30 дней стресс-теста	
Медь, мг/кг	664,8	617,5	92,80
Цинк, мг/кг	7309,1	6882,9	94,16
Марганец, мг/кг	597,2	541,12	90,60
Кобальт, мг/кг	180,0	158,3	87,94
Йод, мг/л	171,3	150,0	87,56

Таким образом, результаты исследования премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период показали наличие всех определяемых микроэлементов в исследуемом премиксе после постановки стресс-теста.

В результате постановки стресс-теста уровень микроэлементов снизился: йода – на 12,44 %, кобальта – на 12,06 %, марганца – на 9,40 %, цинка – на 5,84 %, меди – на 7,20 %. Содержание ни одного из определяемых микроэлементов не вышло за рамки минимально установленных концентраций.

Выводы.

1. В течение 30 дней стрессового воздействия физическими факторами на премикс П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период не установлено изменений внешнего вида и консистенции премикса.

2. По истечении 30 дней стрессового воздействия физическими факторами на премикс П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период стабильность содержания меди составила 92,80 %, цинка – 94,16 %, марганца – 90,60 %, кобальта – 87,94 %, йода – 87,56 %.

3. В результате проведенных исследований установлено, что количественные показатели, определяющие качество премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период, не выходят за рамки установленных требований рецепта премикса.

4. Премикс П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период обладает стабильностью, позволяющей устанавливать срок годности, не превышающий 1 года.

5. Рекомендуется включать премикс П 60-4 для высокопродуктивных коров в комбикорма для восполнения недостающих элементов питания при скармливании грубых, сочных, зерновых и других кормов.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

Кормление высокопродуктивных коров значительно отличается от кормления низко- и среднепродуктивных в связи с тем, что физиологические процессы в организме высокопродуктивных животных протекают гораздо интенсивнее.

В настоящее время установлено, что на состав молока влияют не столько отдельные корма, сколько комплекс органических, минеральных веществ и витаминов, обеспечивающий полноценное питание и нормальный обмен веществ в организме животного.

Ученые БелНИИЖа разработали новые нормы кормления высокопродуктивных коров по витаминам и минеральным веществам. В расчете на 1 кг сухого вещества рациона стельным сухостойным коровам рекомендуется 75 мг каротина, 1,7 тыс. МЕ витамина D, 60 мг витамина E; 10,2 г кальция, 6,4 – фосфора, 1,9 – магния, 2,6 – натрия, 10,9 мг меди, 60,0 – цинка, 60,0 – марганца, 1 – кобальта, 1,2 мг йода; для коров на раздое – соответственно 70; 1,5; 70; 8,2; 5,6; 2,1; 2,8; 15; 80; 90; 1,3; 1,2; для дойных коров после раздоя (101–305-й дни лактации) – 60; 1,4; 60; 7,8; 5,2; 1,9; 2,7; 12; 70; 80; 1,2; 0,9.

Важно также отметить, что минеральные вещества в кормлении стельных сухостойных коров имеют особое значение. При их недостатке они извлекаются из костной ткани, что приводит к остеомаляции, остеопорозу, абортam. Наиболее эффективным способом использования добавок микроэлементов и витаминов является включение их в состав премиксов. Учитывая фактический состав кормов учеными БелНИИЖа разработан состав адресного премикса для сухостойных коров в первую фазу, в который входят следующие микроэлементы и витамины в расчете на 1 т премикса: медь – 2960 г, цинк – 6500, марганец – 1500, кобальт – 450, йод – 300, селен – 8 г; витамины: А – 6,8 млрд. МЕ, D – 580 тыс. МЕ, E – 1500 г.

Данный премикс рекомендуется включать в комбикорма коров для восполнения недостатка меди, цинка, марганца, кобальта и йода при скармливании грубых, сочных и концентрированных кормов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышение рентабельности сельскохозяйственной отрасли – наиболее важная задача, стоящая в настоящее время перед сельскохозяйственными предприятиями.

Полностью реализовать селекционно заложенный продуктивный потенциал животного без применения премиксов на основе только одного рациона сложно даже в летний пастбищный период с его благоприятными условиями, а в зимнестойловый – практически невозможно. Можно сколько угодно закупать зарубежный высокопродуктивный скот или селекционно улучшать имеющийся, но пока животное не будет полностью обеспечено витаминами и микроэлементами в необходимом количестве, надежды на надой свыше 20 л в сутки никогда не будут оправданы и затраты не окупятся.

Некоторые специалисты рекомендуют ликвидировать недостаток того или иного витамина или микроэлемента с помощью инъекций, но в этом случае у премиксов имеется целый ряд преимуществ:

➤ при использовании премиксов биологически активные вещества поступают в организм постепенно и постоянно, что позволяет стабилизировать как обменные процессы, так и общую биохимию организма, в отличие от резких скачков в результате инъекций;

➤ инъекции – всегда дополнительный стресс, премикс же, напротив, чаще всего оказывает антистрессовое воздействие на организм животного;

➤ с помощью инъекций рацион оптимально не сбалансировать, можно лишь решить проблему недостатка того или иного биологически активного вещества, а с помощью премиксов осуществляется комплексное обогащение рациона недостающими элементами с учетом их синергичности.

Существуют различные смеси для любого вида животных, разных возрастных категорий и разной направленности. В состав премиксов входят наполнители и биологически активные вещества. К наполнителям относятся: отруби, измельченное зерно, дрожжи, травяная мука, жмыхи. В основном премиксы представлены на рынке в виде порошкообразной смеси. Они предназначены для улучшения роста и развития животных и птиц. Чаще их используют в сельском хозяйстве при выращивании скота.

Премиксы являются достаточно актуальной смесью, так как в современном мире проблема экологии достаточно широко распростра-

нена. К сожалению, на настоящий момент в овощах, фруктах, травах и зерновых культурах содержится недостаточное количество витаминов и минералов, необходимых организму животных. Поэтому производство премиксов постоянно модернизируется. Премиксы эффективно воздействуют на организм животных и птиц, восполняя недостаток жизненно важных химических элементов в организме.

Рациональное кормление – важнейший фактор функциональных и морфологических изменений в организме и направленного воздействия на продуктивность и качество получаемой продукции животноводства и птицеводства.

Включение в состав комбикормов качественных премиксов сохраняет здоровье высокопродуктивных коров, приводит к увеличению надоев молока, а следовательно, повышает доход молочно-товарной фермы благодаря не только высоким удоям, но и снижению расходов на ветеринарные препараты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гласкович, М. А. Основы технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства : курс лекций. В 2 ч. Ч. 1. Технология производства и переработки продукции животноводства / М. А. Гласкович, М. В. Шупик, Т. В. Соляник. – Горки : БГСХА, 2013. – 312 с.
2. Гласкович, М. А. Основы технологии производства и переработки продукции животноводства. Основы кормления сельскохозяйственных животных : метод. указания к лаб.-практ. занятиям / М. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2013. – 81 с.
3. Гласкович, М. А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович // Труды ВИЭВ / Всерос. науч.-исслед. ин-т эксперим. ветеринарии им. Я. П. Коваленко. – Москва, 2009. – Т. 75: Современные средства и методы диагностики, профилактики и лечения инфекционных, протозойных и микотических болезней сельскохозяйственных и промысловых животных, рыб и пчел : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 10 февраля 2009 г. – С. 152–156.
4. Гласкович, М. А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы : монография / М. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2013. – 241 с.
5. Жуленко, В. Н. Ветеринарная токсикология / В. Н. Жуленко, М. И. Рабинович, Г. А. Таланов. – Москва : Колос, 2002. – 384 с.
6. Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота. Технические условия : ГОСТ 9268-2015. – Введ. 01.01.2017. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 20 с.
7. Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы отбора проб : ГОСТ 13496.0-80. – Введ. 01.07.1981. – Москва : ИПК Изд-во стандартов, 2002. – 6 с.
8. Комбикорма гранулированные. Общие технические условия : ГОСТ 22834-87. – Введ. 01.07.1988. – Москва, 2002. – 4 с.
9. Корма для животных. Отбор проб : ГОСТ Р ИСО 6497-2011. – Введ. 01.01.2013. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 32 с.
10. Лекарственные средства для медицинского применения. Ч. 1. Изучение стабильности новых фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов : ГОСТ Р 57129-2016. – Введ. 01.05.2017. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 15 с.
11. Микробиология : учеб.-метод. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 200 с.
12. Микробиология : учеб.-метод. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Специальная микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 214 с.
13. Премиксы для сельскохозяйственных животных, птиц и рыбы. Технические условия : СТБ 1079-97. – Введ. 10.09.1997. – Минск : Госстандарт, 2003. – 28 с.
14. Премиксы. Методы определения марганца, меди, железа, цинка, кобальта : ГОСТ 26573.2-2014. – Введ. 01.01.2016. – Минск : Госстандарт, 2015. – 20 с.
15. Руководство по качеству лекарственных средств. Испытания стабильности. № 42-3.3:2004 / М-во здравоохранения Украины. – Киев, 2004.
16. Соляник, Т. В. Микробиология. Микробиология кормов животного и растительного происхождения : курс лекций / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2014. – 76 с.
17. Соляник, Т. В. Микробиология : курс лекций. В 5 ч. Ч. 3. Частная микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2014. – 126 с.
18. Соляник, Т. В. Микробиология : курс лекций. В 5 ч. Ч. 4. Основы санитарной микробиологии / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2014. – 85 с.
19. Таркановский, Э. И. Оценка стабильности минерального комплекса премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период [Электронный ресурс] / Э. И. Таркановский // Студенты – науке и практике АПК : материалы 103-й Междунар. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 22–23 мая 2018 г. : в 2 ч. / УО ВГАВМ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 1 ч. – Режим доступа: <http://www.vsavm.by>. свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – С. 102–103.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Эффективное использование премиксов в пастбищный период	4
2. Оценка стабильности премикса П 60-4 для высокопродуктивных коров в пастбищный период	6
Предложение производству	12
Заключение	13
Библиографический список	15