

СОХРАННОСТЬ ВИТАМИНОВ В ПРЕМИКСЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ ПРИРОДЫ НАПОЛНИТЕЛЯ

О. Г. Голушко, кандидат сельскохозяйственных наук

М. А. Надаринская, кандидат сельскохозяйственных наук

А. И. Козинец, кандидат сельскохозяйственных наук

М. А. Дашкевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»

Проведенные исследования по определению сохранности витаминного состава в премиксах с использованием трепела месторождения «Стальное» Могилевской области как наполнителя в количестве 30 %, 50 % и 100 % свидетельствуют о положительном влиянии на сохранность витаминного комплекса на протяжении гарантируемого срока хранения при соблюдении условий хранения и использовании защищенных форм витаминов. Сохранность селена в премиксах после пятимесячного периода хранения составила 46 % в рецепте ПКР-1 и 55 % в рецепте ПКР-2

Ключевые слова. Премиксы, наполнитель, микроэлементы, витамины, трепел, отруби ржаные, сохранность

Введение. Основной функцией наполнителя является обеспечение оптимального объема предварительной смеси, ее технологичность при изготовлении комбикорма и равномерная распределяемость в нем всех биологически активных компонентов премикса. Чаще всего наполнителем для премиксов служат продукты, обладающие каким-то кормовым достоинством. За последнее время наряду с наполнителем производители премиксов используют и разбавитель. Гомогенность и «смешиваемость» премикса с комбикормом, кроме физических характеристик витаминов и солей, главным образом, зависят от характеристик носителя и разбавителя. Кроме того, такое разбавление способствует уменьшению степени контактов в премиксе между разнородными группами биологически активных компонентов и возможных неблагоприятных взаимодействий [1].

Известно, что рН среды оказывает большое влияние на стабильность витаминов в составе премикса и тем не менее невозможно составить кормовой премикс с оптимальным значением рН для каждого витамина. В связи с этим, по мнению многих исследователей, наполнитель для премиксов должен отвечать следующим требованиям: рН, близкий к нейтральному (оптимально 5,5-7,5); влажность не выше 10-12 %; объемный вес, сходный с этим показателем у используемых препаратов биологически активных веществ; хорошая емкость (способность «нести» компоненты) и совместимость с ними; отсутствие повышенной склонности к пылеобразованию и накоплению

статического электричества. Для обеспечения целостности премикса используют жидкое связующее. На практике использование только одного носителя не всегда позволяет удовлетворить требования, предъявляемые к носителю премикса. Поэтому лучше использовать смеси сырьевых материалов, таких как растительный носитель с неорганическим носителем или разбавителем [2].

Природные цеолиты являются новым, перспективным видом полезных ископаемых, масштабы применения которых во всем мире ежегодно растут. Особенно перспективно использование цеолитов в сельском хозяйстве, в том числе в животноводстве. В США, Японии, Германии, Китае и др. были реализованы масштабные программы исследований свойств цеолитов в приложении к их практическому многоотраслевому использованию и, особенно, в животноводстве. В настоящее время в Беларуси организованно производство местного минерального адсорбента - трепела, который также может служить в качестве наполнителя и разбавителя премиксов для сельскохозяйственных животных [3, 4].

При изучении нового состава премиксов с включением трепела месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области для молодняка крупного рогатого скота одной из задач наших исследований явилось определение витаминной активности премикса при хранении.

Для молодняка от 10 до 75 дневного возраста были разработаны рецепты премиксов: ПКР-1-50 и ПКР-1-100, в котором 50 и 100 % ржаных отрубей, стандартного премикса было заменено цеолитсодержащим трепелом. Для молодняка крупного рогатого скота в возрасте 75-240 дней разработаны премиксы ПКР-2-30 и ПКР-2-50, в котором в отличие от контрольного премикса ПКР-2 на ржаных отрубях 30 % и 50 % наполнителя заменяли трепелом.

Опытные партии премиксов, задействованных в испытаниях были выработаны в филиале «Негорельский КХП» ОАО «Агрокомбинат Дзержинский».

Премиксы для изучения сохранности витаминов были дозированы в мешки по 25 кг и закладывались на хранение при температуре 30 °С и влажности 45 %.

Исследования по содержанию витаминов в премиксах ПКР-1-50 и ПКР-1-100 проводились в течение 3 месяцев хранения, в премиксах ПКР-2-30

и ПКР-2-50 на протяжении 5 месяцев и пробы отбирались 1 раз в месяц. Определение витаминов в премиксе определяли в ГУ «ЦНИЛХлебопродукт» по общепринятым методикам.

Изучение сохранности витаминов А, В₁, В₂, В₅, D₃ и Е проводили в лабораторных условиях в начале производства премиксов и в процессе хранения (таблица 1).

Изменения содержания витаминов в опытных премиксах сравнивали с данными по сохранности витаминов в витаминно-минеральных премиксах с холин хлоридом (источник витамина В₄). Из данных таблицы 1 видно, что за истекший период хорошую стабильность в опытных премиксах имели витамины В₂, В₅ и Е. Сохранность витамина В₁ была наименьшей. Так за период хранения его разрушилось более 20%.

1. Сохранность витаминов в премиксах через 3 месяца хранения, (%)

Показатели	Стандартный премикс (по данным Hoffmann-La Roche) - стандарт хранения в течение 3 месяцев	Премикс ПКР-1-50	Премикс ПКР-1-100
Витамин А	70-90	91	88
Витамин В ₁	70-80	80	77
Витамин В ₂	90-100	98	99
Витамин В ₅	80-100	91	95
Витамин D ₃	80-100	90	89
Витамин Е	90-100	92	95

По истечении пяти месяцев хранения премиксов определяли содержание витаминов и селена в контрольном образце (ПКР-2) и опытных (таблица 2).

2. Содержание витаминов и селена в премиксах после пятимесячного срока хранения

Показатели	ПКР-2, ПКР-2-30, ПКР-2-50			Декларированные показатели
	после 5-ти месяцев хранения			
М.д. влаги, %	11,9	8,0	6,9	
Витамин А, млн. МЕ./т	1676,4±234,7	1609,6±225,3	1729,0±242,1	1500
Витамин D ₃ , млн. МЕ./т	386,4±61,8	431,8±69,1	436,1±69,8	380
Витамин Е, г/т	1118,7±190,2	1148,7±195,3	1134,4±192,8	1000
Селен, г/т	7,8±2,2	9,4±2,6	14,0±3,9	17

Установлено, что сохранность витаминов А, D₃ и Е во всех трех рецептах премиксов после пятимесячного хранения не изменялась и соответствовала декларированным показателям. Данные витамины в условиях хранения в течение пяти месяцев не распадались. Основными критериями, обеспечившими стабильность витаминов, мы считаем защищенную форму, в которой они находились, а также влажностные и температурные параметры, которые соответствовали регламентированному.

Сохранность селена в контрольном премиксе составила 46%, в премиксе с вводом 30 % нового наполнителя – 55 %, с вводом 50 % нового наполнителя – 82 %.

На основании исследований по сохранности биологически активных веществ в премиксах с различным соотношением наполнителей (органический : минеральный) можно сделать следующие выводы. Снижение содержания органического наполнителя (отрубей) в премиксе со 100 % до 70 и 50 % не влияет на сохранность витаминов А, D₃ и Е. При повышении ввода в премикс минерального наполнителя (трепел) повышается сохранность микроэлемента селена за пятимесячный период хранения с 46 % до 55,82 %.

Включение в состав наполнителя премиксов для молодняка крупного рогатого скота трепела месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области в количестве 30 %, 50 % и 100 % не оказывает отрицательного влияния на сохранность витаминного комплекса на протяжении гарантируемого срока хранения при соблюдении условий хранения и использовании защищенных форм витаминов. Сохранность селена в премиксах после пятимесячного периода хранения составила 46% в рецепте ПКР-1 и 55% в рецепте ПКР-2.

Библиографический список

1. Андрианова, Е. Н. Витаминно-минеральные премиксы с цеолитом / Е. Н. Андрианова, Т. М. Околенова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве: Экспресс-информация. – ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2003. – №1. – С.5
2. Практическое руководство по оценке и применению витаминов, Microvit™ User s Guide, Первое издание, 1996 г., Rhone-poulenc animal nutrition, 92164 Antony Cedex (France).
3. Грабовенский, И. И. Цеолиты и бентониты в животноводстве / И. И. Грабовенский, Г. И. Калачнюк // Ужгород: Карпаты, 1984. – 72 с.
4. Цеолиты: эффективность и применение в сельском хозяйстве. Под редакцией канд. с.-х. наук, научного руководителя подпроекта ГПП «Цеолиты в АПК России» Г. А. Романова, Ч.1, Москва, ФГНУ «Росинформагротех». – 331 с.