

СВОЙСТВА ПРЕМИКСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПОЛНИТЕЛЯ*Properties of premix depending on the filler*

И.А. Коршева, кандидат с.-х. наук, доцент

I.A. Korsheva

Омский государственный аграрный университет

*Omsk State Agrarian University**kafptic@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены технологические характеристики премиксов, изготовленных на основе сапропеля различной влажности. Содержатся данные о составе наполнителя из сапропеля, а также стабильности водо- и жирорастворимых витаминов в данных премиксах при различных сроках хранения.

Ключевые слова: сапропель, премикс, наполнитель.

Summary. The article presents the technological characteristics of the premix, manufactured on the basis of sapropel different humidity. It contains data on the composition of the filler of sapropel, and also the stability of the water- and fat-soluble vitamins in premixes data at different periods of storage.

Keywords: sapropel, premix, filler.

Наиболее высокий эффект от добавок биологически активных веществ в рационы можно получить при комплексном их применении в виде премиксов. На сохранность витаминов и микроэлементов в премиксе большое влияние оказывает наполнитель, он должен отвечать определенным требованиям: иметь реакцию, близкую к нейтральной, хорошую сыпучесть, малую склонность к пылеобразованию и накоплению статического электричества и др. Наиболее распространенным наполнителем при производстве премиксов являются отруби (пшеничные, ржаные) влажностью 9-9,5% [1].

Совершенствование технологии изготовления премиксов и расширение ассортимента наполнителей, используемых при их производстве, представляет большой интерес для специалистов отрасли. Одним из естественных и малоиспользуемых источников сырья для получения наполнителей премиксов может стать озерный сапропель.

Сапропель – уникальное по своей природе озерное отложение пресноводных водоемов, образующиеся при малом доступе кислорода в результате разложения отмершей водной растительности, остатков живых организмов и приносимых водой почвогрунтовых частиц [4].

Сапропель давно привлекает внимание ученых и практиков как ценное органическое и органоминеральное сырье для различных отраслей сельского хозяйства. В настоящее время, в силу специфики экономических условий, сложилась благоприятная ситуация для возобновления работ не только по добыче и использованию сапропеля, но и поиску новых сфер его применения. Так, в последние годы сапропель рекомендуют использовать в качестве наполнителя при производстве премиксов [2, 3].

Для изучения технологических свойств наполнителей из сапропеля различной влажности и премиксов, изготовленных на их основе, в Сибирском НИИ птицеводства был проведен ряд опытов по использованию данных наполнителей при производстве витаминно-минеральных премиксов.

В ходе исследований изучались технологические свойства наполнителей из сапропеля влажностью 8, 15, 20, 25, 30 и 39%, технологические свойства 1% витаминно-минеральных премиксов, изготовленных с использованием в качестве наполнителя сапропеля различной влажности, а также сохранность витаминов в данных премиксах. В качестве наполнителя для контрольного премикса служили пшеничные отруби влажностью 8%. Количество биологически активных веществ, вносимых в опытные премиксы, было одинаковым и соответствовало рекомендациям для цыплят-бройлеров.

Предварительное изучение химического состава сапропеля, использованного в качестве наполнителя, показало, что он включает: азот – 2,28; фосфор – 0,69; кальций – 2,09; натрий – 0,14; сырой протеин – 14,25; сырой жир – 0,42% (от воздушно-сухого вещества). Из аминокислот преобладали аспарагиновая, глутаминовая кислоты, а также глицин, аланин и гистидин. Количество витамина А в сапропеле находилось в пределах 0,21-0,29, витамина В₂ – 0,03-0,06 и витамина Е – 2,12-2,72 мкг/г. Содержание тяжелых металлов и радионуклидов было ниже предельно допустимых концентраций (ПДК).

При исследовании наполнителей из сапропеля различной влажности установлено, что они обладают оптимальными физико-техническими свойствами: имеют уровень кислотности, близкий к слабому (рН 5,8); объемную массу в пределах 534-669 кг/м³, что позволяет избежать использования уплотнителя и способствует сохранению однородности смеси; угол естественного откоса – 31,6-37,5 градусов, что соответствует рекомендуемым нормам; а также лучшую сыпучесть по сравнению с отрубями (коэффициент сыпучести 0,243-0,312). Повышенная влажность наполнителя из сапропеля (до 39%) не придает ему отрицательных свойств и не ухудшает технологических качеств премиксов, изготовленных на его основе.

Поскольку основной ценовой составляющей премикса являются витамины, обеспечение их стабильности в процессе хранения представляет первоочередной интерес для специалистов. Содержа-

ние витамина А во всех опытных премиксах на протяжении двух месяцев хранения было неизменным и соответствовало заявленной активности, за исключением премикса влажностью 39%, где его содержание снизилось на 17,5% от исходного. С третьего месяца хранения наблюдается снижение содержания витамина А также в премиксах влажностью 25% и более (на 14,2%), а через шесть месяцев хранения потери витамина А в премиксах с высокой влажностью достигли 80,4%. В премиксах на сапропеле влажностью 8-15% данный витамин в течение шести месяцев сохранился полностью, что лучше на 5,6% по сравнению с премиксом на основе отрубей.

Содержание витамина D₃ на протяжении шести месяцев хранения в премиксах на отрубях и сапропеле влажностью 8-15% соответствовало заявленной активности. Через месяц хранения в премиксах на сапропеле влажностью от 25% и более, наблюдается снижение активности витамина D₃ на 15,1-42,8%, и в дальнейшем его потери увеличиваются, достигая через шесть месяцев до 68,5% от исходного.

Сохранность витамина Е в премиксах на сапропеле влажностью 8-15% в течение всего срока хранения оказалась достаточно высокой – 82,2-100%. В премиксах влажностью 25-39% активность витамина начала снижаться ко второму месяцу хранения - на 4,8-20,6% по сравнению с исходной. Необходимо отметить, что в премиксе на сапропеле влажностью 8% через пять месяцев хранения витамин Е сохранял свою активность лучше на 2,9%, чем в премиксе на отрубях, а через шесть месяцев – на 5,1%.

Водорастворимые витамины, в целом, показали лучшую сохранность во всех премиксах по сравнению с жирорастворимыми витаминами. Так, сохранность витамина В₂ в премиксах на основе сапропеля через четыре месяца хранения была в пределах 77,4-80,8% от исходной, а через шесть месяцев – 58,5-72,6%. В премиксе на отрубях сохранность витамина В₂ к концу хранения составила 89,6%. Витамины В₃ и В₅ в премиксе на сапропеле влажностью 8% полностью сохранили свою активность на протяжении шести месяцев хранения, в то время как в контрольном премиксе на отрубях они снизили активность на 13,5-15,0%. В остальных исследованных премиксах на сапропеле наблюдалось снижение активности витаминов В₃ и В₅ в процессе хранения, но через шесть месяцев их содержание оказалось больше на 4,5-8,3% по сравнению с премиксом на отрубях. Сохранность витамина В₆ в течение всего срока хранения была наивысшей в премиксах на отрубях и сапропеле влажностью 8% - 100% от исходной, что больше на 4,3-20,1%, чем в остальных исследованных премиксах.

Таким образом, наполнители из сапропеля влажностью 8-39% обладают лучшими физико-химическими свойствами по сравнению с наполнителем из отрубей, а использование в качестве наполнителя сапропеля влажностью 8-20% положительно сказывается на сохранности витаминов в премиксе.

Библиографический список:

1. Андрианова, Е.Н. Качество премикса для птицы в зависимости от наполнителя: дис. ... канд. с.-х. наук / Е.Н. Андрианова. - Сергиев Посад, 2007. – 23 с.
2. Мальцев, А.Б. Сапропель и продукты его переработки в кормлении сельскохозяйственной птицы / А.Б. Мальцев [и др.] // Сапропель и продукты его переработки: Материалы междунар. науч.-практич. конф. – Омск, 2008. – С. 25-27.
3. Способ кормления цыплят-бройлеров: пат. 2438347 РФ, МПК А23К 1/00 А23К 1/175 / А. Б. Мальцев [и др.]; №210123603/13 заявл. 09.06.10; опубл. 10.01.12, Бюл. № 1.
4. Шмаков, П.Ф. Сапропелевые ресурсы озер Омской области и их рациональное использование / П.Ф. Шмаков, А.Г. Третьяков, В.А.Левицкий / Кормовые ресурсы Западной Сибири и их рациональное использование: сб. науч. трудов. – Омск: Областная типография, 2005. – С. 51-70.

УДК 616:636.5-615.1

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ НАНОРАЗМЕРНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО САПРОПЕЛЯ

The development and use of innovative nanoscale feed additive based on organo-mineral of sapropel

Е.В. Семакина, аспирант, Д.В. Ежкова, студентка, В.О. Ежков *, доктор вет. наук
Semakina E.V., Ezhkova D.V., Ezhkov V.O.

*Kazan State Technological University
Tatar Research Institute of Agricultural Chemistry and Soil,
Scientific Society of Federal Agency
kat.semackina2011@yandex.ru*

Аннотация. Показана возможность изготовления наноразмерной органо-минеральной кормовой добавки из сапропеля регионального месторождения. Представлены структуры наноразмерного са-