

А. В. Сушкевич, М. И. Кузьменков

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
Беларусь, e-mail: unibel.chtvm@tut.by

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕМЕНТ, ОБЛАДАЮЩИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Применяемые в Республике Беларусь стоматологические материалы в основном зарубежного производства, за исключением цементов, разработанных на кафедре химической технологии вяжущих материалов БГТУ. В настоящее время на рынке появились стоматологические цементы последнего поколения Mineral Trioxide Aggregate (MTA), предназначенные для пломбирования корневых каналов, которые представляют собой гидравлическое вяжущее. Они обладают хорошими герметизирующими свойствами, биосовместимостью, способствуют регенерации костной ткани. Учитывая их высокую стоимость (около 40 евро за 1 грамм), разработка отечественного стоматологического цемента MTA и технологии его изготовления являются актуальной задачей.

Анализ литературных и патентных данных показал, что основными оксидами, которые присутствуют в цементах MTA являются CaO , Al_2O_3 , SiO_2 , а так же соединения, придающие цементу рентгеноконтрастность (Bi_2O_3 , BaSO_4 , ZrO_2 и др). Синтез цементных клинкеров вели на базе системы $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$. В указанной тройной системе, определена оптимальная область составов – CaO 75–85 %, SiO_2 15–25 %, Al_2O_3 5–25 %, обладающих гидравлическими свойствами.

С целью интенсификации твердофазового взаимодействия и снижения температуры обжига 3-компонентные составы модифицировались P_2O_5 , CaF_2 , Bi_2O_3 . Положительное действие CaF_2 наблюдалось, когда его количество не превышает 1 %, P_2O_5 – 0,8 %, Bi_2O_3 – 5 %. Четырехкомпонентные клинкера, полученные в системе $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ и $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-CaF}_2$, $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-Bi}_2\text{O}_3$, содержат те же кристаллические фазы, что и 3-компонентные. Установлено, что при введении минерализатора интенсивность основных рефлексов клинкерных минералов увеличивается, что связано с ускорением процесса их фазообразования. При этом снижается температура обжига с 1450 до 1350 °С. Проведенные предварительные испытания цементов, полученных из синтезированных клинкеров, показали, что основные их свойства находятся на уровне зарубежных аналогов.

DENTAL CEMENTS HAVING HYDRAULIC PROPERTIES

Abstract: Presented a brief description of a new type of dental cement to seal the root canals such as Mineral Trioxide Aggregate (MTA). Defined the optimum region of compositions in the $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ for clinker and dental

cement based on them. The effect of P_2O_5 , CaF_2 and Bi_2O_3 on the rate of phase formation have been investigated.

Ю.Н.Мицкевич¹, В.В.Хорушкин¹, Г.И.Воробьева²

¹РМН «Новополоцкий завод БВК» научно-технический центр, Беларусь,
e-mail: stebvk@yandex.ru

²ОАО «ГосНИИЩепитрезбелок», Россия, e-mail: stebvk@yandex.ru

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛКОВОЙ ДОБАВКИ КОРМОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ БИОМАССЫ ГРИБА *FUSARIUM SAMBUCINUM MKF-2001-3*

Постоянное решение задач по совершенствованию технологии промышленного животноводства требует поиска новых источников кормовых добавок, в первую очередь белковых, которые применяют для сбалансирования состава комбикормов по белковому компоненту для получения качественной мясной продукции.

К перспективным источникам такого рода добавок можно отнести мицелиальные грибы, которые давно используют для производства биологически активных веществ, а также являются источником белка пищевого и кормового назначения. Грибные культуры имеют достаточно высокую продуктивность, характеризуются развитым ферментативным аппаратом, который обеспечивает их рост на широком спектре питательных сред, что даёт возможность использовать в качестве таковых вторичные сырьевые ресурсы пищевой и перерабатывающей промышленности. По сравнению с другими микроорганизмами (дрожжи, бактерии) грибная биомасса отличается пониженным содержанием нуклеиновых кислот и пуринов, что положительно влияет на количество и продолжительность употребления обогащённого комбикорма, а также повышенным содержанием сырого протеина (до 60 %).

В то же время, применение грибного белка для производства кормовых добавок сдерживается низкой скоростью роста продуцентов и поэтому разработка экономически эффективной технологии в промышленном масштабе является актуальной задачей.

В настоящей работе описана эффективная технология производства белковой кормовой добавки на основе биомассы гриба *Fusarium sambucinum MKF-2001-3*. Для данного продуцента характерно повышенное содержание белка (44-51 % сырого протеина от АСВ), аминокислотный состав которого на 45 % представлен незаменимыми аминокислотами.

В основу разработанной технологии положен принцип культивирования продуцента отъёмно-доливным методом, позволяющий поддержи-