

Тарасюк Н., Денисова А.

БИОГЕННЫЙ МАГНЕТИТ

Функциональные пищевые и диетические добавки решают такие проблемы, как например, порча еды, которые являются актуальными в наше время. Главной проблемой при хранении и использовании липидов (масел, жиров и продуктов на их основе) является их окисление, полимерные превращения, прогоркание.

Актуальным является создание продуктов функционального назначения, в которых используются диетические добавки комплексного действия. Кроме того, в наше время существует проблема железо дефицита людей. Поэтому магнетит, который имеет уникальные специфические свойства (магнитные, бактерицидные, бактериостатические, в своем составе содержит легкоусвояемое железо, положительно влияет на отдельные органы и системы органов организма человека, нетоксичен, микробиологически безопасен) может оказаться идеальным решением этих проблем, если его начать добавлять в пищевые продукты.

Магнетит - высокодисперсный порошок черного цвета с размером частиц 30-60 нм, ему отвечает формула Fe_3O_4 – это двойной окисел двух – и трехвалентного ферума ($\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$). Fe_3O_4 , имеет структуру шпинели.

Уникальные специфические свойства магнетита исследованы американскими авторами монографического сборника. Они собрали (в сборнике около 1000 источников) все данные по выявлению магнетита у самих разных представителей животного мира, включая человека. Ученые доказывают, что во многих организмах есть своя “магнитная стрелка” в виде частиц магнетита. Наиболее существенным результатом исследований авторы отмечают доказательство того, что магнетит может образовываться в самом организме, – иметь биогенное происхождение. Электроно-микроскопические измерения показали, что магниточувствительные бактерии образуют кристаллы магнетита, с размером от 50 до 100 нм.

Эти данные являются доказательствами биологической совместимости магнетита с живым организмом, они свидетельствуют о его нетоксичности, неспособности влечь негативные соответствующие реакции организма при

путях введения, потому он может быть использован в качестве пищевой и диетической добавки при создании пищевых продуктов функционального обозначения.

Целью работы являлось исследование влияния ультратонкого магнетита на физико-химические свойства липидо-магнетитовой суспензии на основе подсолнечного масла. Для исследований использовали магнетитовый порошок, полученный методом соосаждения из растворов солей двух- и трехвалентного железа. С помощью электронной микроскопии исследована дисперсность полученного порошка и морфология его частиц. Установлено, что преобладающий размер частиц магнетитового порошка составлял 29-36 нм.

С помощью оптической микроскопии исследована микроструктура липидо-магнетитовой суспензии и сделаны предварительные выводы о влиянии технологических параметров получения суспензии на ее устойчивость.

Робота виконана під керівництвом проф. кафедри ТХП Скородумової О.Б.