

*И. С. Михаловский*, канд. биол. наук, доцент  
*Н. П. Матвейко*, д-р хим. наук, профессор  
*Н. П. Кохно*, канд. техн. наук, доцент  
*М. В. Самойлов*, канд. техн. наук, доцент  
БГЭУ (Минск)

## **ВИТАМИННЫЕ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРИДНЫХ НАНОСТРУКТУР ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

В соответствии с современными представлениями о новых материалах продукты питания представляют собой сложные многокомпонентные дисперсные системы с фазами в различном агрегатном состоянии, определяющими потребительские свойства. В настоящее время проводятся интенсивные исследования, направленные на разработку новых технологий изготовления пищевых продуктов в наноразмерном состоянии ингредиентов [1]. Нерешенной задачей является поиск способов введения композиций витаминов с различной полярностью их молекул [2]. В плане создания обогащенных витаминами кондитерских изделий разработаны новые методы получения витаминных препаратов в дисперсной форме на основе глицеридных наноструктур.

На кафедре физикохимии материалов и производственных технологий по программе ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства» разработаны методы введения композиций полярных водорастворимых тиамин ( $B_1$ ), пиридоксина ( $B_6$ ) и неполярных витаминов ретинола (А) и токоферола (Е) в гетерофазные органические среды.

В основу этих методов изготовления дисперсных витаминных субстанций, пригодных для их введения в кондитерские изделия, положены ультраинъекция растворов и высокоскоростная гомогенизация в сочетании со способами ультразвуковой обработки.

В гидрофобной дисперсной среде (смесь глицеридов ненасыщенных жирных кислот растительного происхождения) растворяли определенное количество ретинола и/или токоферола. Затем готовили наноструктурную дисперсную систему типа водная фаза — глицеридная среда путем обработки ультразвуком водно-глицеридной эмульсии с использованием установки ИЛ100-6/1 производства ООО «Ультразвуковая техника — ИНЛАБ» (Российская Федерация). Использовали волновод с геометрическими характеристиками, позволяющими передавать акустическую энергию с коэффициентом 1:1. Далее методом ультраинъекции вводили водный раствор тиамин и/или пиридоксина в наноструктурную глицеридную дисперсную систему. Отношение водной фазы и водной среды составляло 1:50, 1:200, 1:500, 1:800, 1:1000. После ультразвуковой обработки получали низкоразмерные коллоидные субстанции с различными комбинациями ретинола, токоферола, тиамин, пиридоксина.

Готовые коллоиды из глицеридов с комбинациями витаминов хранили при комнатной температуре (18–20 °С) в темноте.

Новые витаминные субстанции представлены для дальнейших прикладных исследований в Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

### Литература

1. *Silva, H. D. Nanoemulsions for food applications: development and characterization / H. D. Silva, M. A. Cerqueira, A. A. Vicente // Food Bioprocess Technol. — 2012. — Vol. 5. — P. 854–867.*

2. *Water — glyceride disperse systems for new water-soluble vitamin materials / J. Mikhalovsky [et. al.] // High-TECH Chemical Technologies-2016: XVI International scientific conference, Moscow, October, 10–15, 2016 / Moscow Technol. Univ. — M., 2016. — P. 129.*

**А. М. Мытник**  
БГЭУ (Минск)

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СФЕРЕ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В настоящее время на фоне замедления роста реальных денежных доходов и достаточно высоких темпов инфляции на потребительском рынке происходит снижение покупательского спроса и, как следствие, сокращение оборота розничной торговли и платных услуг населению. Такое состояние потребительского рынка требует оперативной разработки эффективного механизма регулирования его развития и принятия мер по стабилизации.

Для повышения эффективности функционирования потребительского рынка и максимально полной реализации его потенциала необходимы разработка и внедрение Концепции управления развитием потребительского рынка товаров и услуг. Основное назначение Концепции состоит в том, чтобы определить стратегические цели, выделить приоритеты, главные направления и средства их достижения.

Бытовое обслуживание населения — одна из важнейших сфер потребительского рынка, требующая внимательного подхода к количеству и качеству предоставляемых услуг. С учетом того, что сфера бытовых услуг имеет большую социальную и экономическую значимость, ее перспективное развитие должно способствовать повышению качества жизни всех слоев населения. Использование современных