

Перспективное направление регулирования наноструктуры сливочного масла функционального назначения

Рашевская Т.А., Украинец А.И., Вашека О.Н.

Національний університет пищевых технологий, Киев, Украина

**Факс 380 44 2890102 E-mail: rashevsksk@nmtf.edu.ua*

В связи с доминированием пищевого фактора в патогенезе заболеваний одной из наиболее актуальных социальных задач нашего времени является разработка технологий пищевых продуктов функционального назначения, направленных на защиту и сохранение здоровья населения. В последние годы особое внимание уделяется созданию лекарственных препаратов и пищевых добавок из растительного сырья.

Нами впервые разработаны функциональные виды сливочного масла с растительными пищевыми добавками: полисахаридами пектином и инулином, криопорошками из свеклы красной столовой, моркови, топинамбура и почек черной смородины.

Критерием выбора добавок служили их оздоровительные, лечебно-профилактические и протекторные свойства, а также их совместимость с компонентами сливочного масла. Методом математического моделирования определены оптимальные дозы добавок – 0,4-3%.

Согласно данных клинических испытаний и заключения Минздрава Украины разработанные виды масла рекомендованы к использованию в лечебно-профилактическом и диетическом питании. К утвержденным на них ТУ прилагаются рекомендации МОЗ.

Комплексные исследования показали, что введение в структуру масла растительных пищевых добавок существенно влияет на состояние его жировой и водной фаз: тормозит дифференциацию и полиморфные преобразования глицеридов в процессе их кристаллизации, способствует упрочнению водородных связей в структуре масла и снижению количества конформеров в углеводородных цепях глицеридов, способствует увеличению количества прочносвязанной адсорбционной влаги, в частности мономолекулярной.

Электронномикроскопические исследования наноструктуры масла показали, что внесение полисахаридов и криопорошков предотвращает формирование слоистой структуры, приводит к измельчению структурных элементов в 5-25 раз, большая часть их находится в наноразмерном диапазоне 1-100 нм. Механизм измельчения связан с поверхностными явлениями: адсорбцией ПАВ на поверхностях раздела фаз и нанозементов – зерен, блоков и агрегатов, на которых образуются полисахарид-липидные прослойки; усиливается адгезия водной фазы к жировой, что улучшает связность структуры продукта [1], повышается дисперсность влаги на микро- и наноуровне, тормозится коалесценция капель влаги. На форму, величину и архитектуру нанозементов влияет природа внесенной добавки [2, 3]. Одновременно улучшаются показатели структуры, консистенции, реологические свойства масла, в том числе повышается его термоустойчивость и улучшается пластичность; тормозятся микробиологические и биохимические процессы порчи масла, что повышает его биологическую ценность.

Установлено, что внесение небольших доз растительных пищевых добавок, имеющих свойства ПАВ, позволяет управлять наноструктурой сливочного масла, величиной структурных элементов и поверхностными свойствами системы и соответственно регулировать физико-химические свойства продукта. Дальнейшее развитие открываемого направления перспективно для создания будущих пищевых нанотехнологий функциональных продуктов.

1. Rashevsk T.A., Book of Abstract E-MRS. Spring Meeting 2006, Nice (France).
2. Rashevsk T.A., Gulyi I.S., et.al, Article Mat. Res. Soc. – San Francisco (USA), 2002.
3. Rashevsk T.A., Book of Abstract E-MKS. Spr. Meet. 2005, Strasbourg (France).