

УДК 664:620.3

## **НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**Челомбитько М.А., Головина Е.Ю.**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время население планеты составляет почти 6 миллиардов человек, из которых 50% живет в Азии. Большая часть населения, живущая в развивающихся странах, ежедневно сталкивается с нехваткой пищи из-за неблагоприятного воздействия окружающей среды на сельскохозяйственное производство или существующей нестабильной политической ситуации, в то время как в развитых странах наблюдается перепроизводство продуктов питания. В развивающихся странах проблема состоит в увеличении урожайности за счет создания сортов растений, устойчивых к засухе, болезням и вредителям. В развитых странах – проблема другая, она определяется уже не количеством пищи, а ее качеством.

Пищевая промышленность – это сфера большого бизнеса. Например, в Великобритании ежегодный темп роста пищевой промышленности составляет 5,2%, а потребность в новых продуктах питания за последние несколько лет увеличилась на 10 %.

Задача нанотехнологий – внести изменения в здравоохранение, текстильную промышленность, информационные и коммуникационные технологии, сектор энергетики, сельское хозяйство, пищевую промышленность. Фактически уже несколько продуктов, созданных посредством нанотехнологии, уже находятся на рынке: антибактериальные украшения, прозрачные солнцезащитные лосьоны, устойчивые к загрязнениям ткани, автомобильные краски, устойчивые к поверхностным царапинам и самоочищающиеся окна.

Что такое нанотехнология? Нанотехнология – соединение отдельных атомов, молекул или молекулярных групп в структуры для создания материалов и устройств с новыми свойствами. Определение нанотехнологии основано на приставке "напо", которое происходит от греческого слова, означающего "карлик". В большом количестве технических терминов слово "напо" означает  $10^{-9}$ , или миллионный чего-то. Для сравнения, вирус – примерно, 100 нанометров (nm) в размере. Слово нанотехнология используется при обращении к материалам с размером от 0.1 до 100 нанометров, которые должны обладать другими свойствами, чем такие же материалы большего размера. Эти различия включают физическую силу, химическую реактивность, электрическую проводимость, магнетизм и оптические эффекты.

Основные направления использования нанотехнологии: 1. сельское хозяйство: нанокapsулы для внесения пестицидов, удобрений и других агрохимикатов с целью увеличения их эффективности; нанодатчики для контроля за состоянием почвы и формированием урожая; наночастицы для ввода ДНК растениям (предназначено для генной инженерии); 2. пищевая промышленность: нанокapsулы для усиления работы носителей ароматизаторов; нанокapsулы для связывания и удаления химикатов или болезнетворных микроорганизмов; наноэмульсии и наночастицы для повышения использования и дисперсии питательных веществ; 3. упаковка для пищевых продуктов: электрохимические нанодатчики для обнаружения этилена; антибактериальные и противогрибковые покрытия с наночастицами (серебро, магний, цинк); биоразлагаемые нанодатчики для контроля температуры и влажности и др.

Нанотехнология – это новая промышленная революция, в которую вкладывают капиталы как развитые, так и развивающиеся страны, чтобы обеспечить свою долю на рынке. Лидирующее место по инвестициям в разработку нанотехнологии занимают США за ними следуют Япония, Китай и ЕС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Nanotechnology and the Developing World - Fabio Salamanca-Buentello, Deepa L.Persad, Erin B. Cburt, Douglas K. Martin. Abdallax S. Daar. Peter A. Singer (2005). PLoS Med 2(4): e-97. [www.utoronto.ca/icb/home/documents/PLoSnanotech.pdf](http://www.utoronto.ca/icb/home/documents/PLoSnanotech.pdf).
2. The Institute of Food Science & Technology statement on Nanotechnology [www.ifst.org/uploadfiles/cms/store/ATTACHMENTS/Nanotechnology.pdf](http://www.ifst.org/uploadfiles/cms/store/ATTACHMENTS/Nanotechnology.pdf)

УДК 637.1.023

### ТЕРМООБРАБОТКА ВЯЗКИХ ПИЩЕВЫХ СРЕД

Шилов Е.Ю.<sup>1</sup>, Сороко О.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup>РУП «Научно-практический центр по продовольствию»

г. Минск, Республика Беларусь

Объемы продуктов, подлежащих пастеризации, огромны, в связи с чем приоритетными направлениями работ является внедрение новых энергосберегающих технологий, позволяющих значительно интенсифицировать процесс тепловой обработки, снизить энергозатраты, а также увеличить сроки хранения выпускаемой продукции за счет совершенствования и создания новых пастеризационно-охладительных установок. Но не стоит забывать, что большое количество пищевых сред (соки, томатные пасты, йогурты, кефир, сгущенное молоко и др.)