

Балыкина Ирина Владимировна, Руденко Егор Игоревич
Белорусский государственный экономический университет
Нанотехнологии: проблемы и перспективы развития

Одним из приоритетных направлений государственной экономической политики Республики Беларусь является инновационное развитие производственной сферы на основе применения современных достижений научно-технологического прогресса. В настоящее время особую актуальность приобретает активизация инновационной деятельности в АПК как необходимое условие обеспечения не только продовольственной безопасности государства, но и повышения государственного дохода за счет увеличения объема экспорта продуктов питания.

Одним из ключевых подходов к решению данной проблемы является развитие агропромышленного производства на основе новых высоких технологий, в том числе нанотехнологии. Однако до сих пор нанотехнологии не получили широкого распространения в АПК, что объясняется, прежде всего, недостаточно полной изученностью закономерностей наномасштабных физических, химических и биологических процессов, лежащих в их основе. Сложность развития нанотехнологий в АПК в значительной мере обусловлена большим разнообразием технологических подходов к решению проблем агропромышленного производства в силу его многоотраслевой структуры. Это требует организации научных исследований и технологических разработок в условиях тесного взаимодействия нанотехнологов, аграриев и пищевиков. Серьезным барьером, сдерживающим применение нанотехнологий в АПК, является недостаточно исследованная токсикологическая опасность ряда наноматериалов и, соответственно, связанных с их применением производственных процессов и готовой продукции, прежде всего, в сфере продовольствия.

Для создания научных и практических основ для высокоэффективного развития АПК на основе нанотехнологий Беларуси необходима концентрация усилий специалистов разных профилей в решении соответствующих научно - технологических задач с ориентацией на конкретные потребности предприятий АПК. Тем не менее, на сегодняшний день, на основании анализа результатов исследований и разработок научных учреждений в агропромышленной сфере, а также с учетом специфики деятельности агропромышленных предприятий, можно сделать вывод о наличии значительной научно-производственной базы, позволяющей существенно активизировать нанотехнологическое развитие АПК республики. Рассмотрим наиболее перспективные направления развития нанотехнологий в АПК Республики Беларусь на ближайшие годы. Данные направления получили принципиальное одобрение со стороны руководства и специалистов Минсельхозпрода Республики Беларусь [2].

В области растениеводства следует считать перспективными следующие направления:

1. Разработка наноструктурных форм композиций на основе питательных веществ, регуляторов роста и пестицидов, в том числе: разработка нанодисперсных форм композиций на основе пестицидов для инкрустации семян; разработка нанодисперсных форм композиций на основе регуляторов роста и пестицидов для инкрустации семян и некорневой подкормки растений; разработка нанокапсулированных форм композиций на основе пестицидов с использованием циклодекстринов. Работы в данных направлениях проводятся в Институте экспериментальной ботаники НАН Беларуси; в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (разработка энергосберегающих приемов применения новых отечественных регуляторов роста растений эпина и гомобрасинолида в сочетании с пестицидами, макро- и микроэлементами для льна масличного с целью повышения урожайности и качества продукции, устойчивости к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды; в Институте биоорганической химии НАН Беларуси и БГУ (разработка новых препаративных форм пестицидов на базе наноструктур.

2. Разработка биочипов для контроля состояния растущих сельскохозяйственных растений. Работа в этом направлении ведется в Институте биофизики и клеточной

инженерии НАН Беларуси (разработка комплекса методов регистрации физиологического состояния растения с целью создания биочипа для контроля за формированием урожая растений в полевых условиях).

3. Разработка технологических основ выращивания овощных культур в теплицах со стеклами с фотокаталитическим нанопокрытием из диоксида титана. Промышленное нанесение диоксид-титановых покрытий на стекла различных типоразмеров осуществляется в ООО «Элком». Практическое применение стекол с такими покрытиями представляет интерес для специалистов Белорусского государственного аграрного технического университета и Института овощеводства НАНБ, занимающихся исследованием проблем развития тепличного овощного хозяйства.

В области животноводства и ветеринарии к перспективным направлениям относятся следующие:

1. Разработка наносуспензионных кормовых добавок с повышенными питательными и лечебными свойствами. Работа в этом направлении выполняется в НПЦ по животноводству НАНБ, Гродненском государственном аграрном университете, Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (разработка способов получения конкурентоспособных экологически безопасных препаратов и кормовых добавок на основе местных источников сырья, установление их эффективности в кормлении сельскохозяйственных животных).

2. Разработка наносуспензионных ветеринарных препаратов с повышенным антидотным эффектом на основе нанодисперсных сорбентов (активированных углей, глин, алмазов), а также разработка наноэмульсионных вакцин с повышенной биоактивностью для сельскохозяйственных животных. Работа в этих направлениях проводится в Институте экспериментальной ветеринарии НАН Беларуси, где, в частности, выпускаются противопаразитарные препараты; лечебно-профилактические препараты и стимуляторы иммунной системы животных; диагностические тест-системы, а также широкая гамма вакцин для профилактики и лечения вирусных и бактериальных болезней животных).

3. Разработка наноструктурных форм ветеринарных препаратов с повышенной биодоступностью на основе использования супрамолекулярных ассоциатов. Работа в этом направлении выполняется в Витебском государственном университете им. П.М. Машерова и в ООО «Рубикон».

В области пищевой промышленности перспективными являются следующие направления:

1. Разработка нанодисперсных форм пищевых добавок. Развитие работ в данном направлении представляет интерес для НПЦ по продовольствию НАН Беларуси, где ведутся фундаментальные и прикладные научные исследования, направленные на создание конкурентоспособных продуктов здорового питания, освоение и внедрение новых технологий глубокой переработки продукции растениеводства и животноводства, модернизацию и разработку технологического оборудования для пищевой промышленности.

2. Разработка керамических нанопористых мембранных фильтров для ультрафильтрации жидкостей при производстве пищевых продуктов. Работа в этом направлении осуществляется в Институте порошковой металлургии НАНБ (разработка научных принципов получения асимметричных керамических мембранных фильтров с нанопористой структурой мембранного слоя).

3. Разработка наноконпозиционной упаковки с улучшенными механическими, барьерными и антимикробными свойствами для пищевых продуктов. Работа в этом направлении выполняется в Научно-исследовательском центре проблем ресурсосбережения НАН Беларуси (разработка технологии модификации химических волокон и полимерных композиций); в Белорусском государственном технологическом университете (получение, свойства и применение новых полимерных композиционных материалов на основе целлюлозы; изучение влияния условий изготовления тароупаковочных видов бумаги и картона на их гидрофобность, прочность и влагостойкость); в Институте механики металлополимерных систем НАН Беларуси (разработка технологии получения

биоразлагаемой упаковки на основе композиций полиолефинов и природных полисахаридов).

Серьезным движением в развитии биотехнологической промышленности явились Государственные научно-технические программы: "Промышленная биотехнология", "Лекарственные средства" и др., в рамках которых происходило объединение достижений фундаментальной и отраслевой науки с имеющимся производственным потенциалом концерна "Белбиофарм". В настоящее время в составе концерна «Белбиофарм» - 20 организаций, в том числе 9 фармацевтических, 4 микробиологических и 7 относящихся к прочим отраслям экономики [3].

Таким образом, развитие нанотехнологий и внедрение их в процесс производства, в том числе и в АПК, позволяет не только достигнуть более высоких показателей качества и объемов продукции, но и более экономно использовать ресурсы путем использования потенциальных отходов в качестве повторного сырья. Нанотехнологии являются неотъемлемой частью ресурсосбережения и именно за ними – будущее.

Источники литературы

1. Официальный сайт УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» [Электронный ресурс]// УО БГУИР. – Режим доступа: <http://bsuir.by>. – Дата доступа: 01.12.2016.
2. Лямина, Г.В. Современные проблемы науки в области технологии наноматериалов.
3. Официальный сайт. [Электронный ресурс]// Доклады. –<http://works.doklad.ru>. — Дата доступа: 29.11.2016.

Борисик Денис Михайлович

Белорусский государственный экономический университет

Изучение потребительского спроса, как основа преобразования ресторанного бизнеса

Общественное питание Республики Беларусь развивается и преобразовывается в соответствии с общемировыми тенденциями. Лидирующие позиции на мировом рынке ресторанного бизнеса занимает Европа, которая по праву считается законодательницей мировых тенденций ресторанного бизнеса. Именно европейский ресторанный бизнес является наиболее стабильным в мире, что бесспорно делает его примером для подражания, опытным «старшим братом» на международном ресторанном рынке.

Одним из наиболее популярных направлений европейской индустрии питания является стиль «фьюжн» или, как его еще называют, cross-cooking (с англ. cross - «перекресток»; cooking - «приготовление пищи»). Кухня все больше ориентируется на эстетов. Она становится похожей на музыку. Владельцы ресторанов микшируют стили в еде и концепции, чтобы доставить удовольствие своим клиентам. В связи с этим увеличивается интерес к такого рода заведениям.

Разнообразнее становится и формат подачи еды. В частности, популярны finger-food (фуршет, где едят только руками) и тарас (на стол подается одна огромная тарелка – на всех; хорошо подходит для бизнес-ланчей и способствует сближению людей, сидящих за столом).

Мода на здоровый образ жизни также повлияла на культуру питания, определив еще одну мировую тенденцию развития ресторанного бизнеса - употребление здоровой пищи (т.е. качественных продуктов, прошедших минимум обработки), что стало требованием времени.

Существенной проблемой на сегодняшний день является трудность проверки качества продуктов питания в месте их потребления, установление «чистоты» продуктов (отсутствия вредных веществ, удобрений и т.д.). Поэтому возрастает потребность в контроле качества сырья, его сертификации на безопасность употребления. Несмотря на это, тенденция перехода на экологические продукты питания приобретает всё большую популярность. Так,