

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПАКОВКИ В АПК

Бадина В. М., к.с.-х.н., доцент, Челомбитько М.А., к.с.-х.н., доцент
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск*

Ключевые слова: пищевая промышленность, упаковка, инновации, сохранность, качество.

Key words: food industry, packaging, innovation, safety, quality

Аннотация: в статье рассматриваются инновационные упаковочные материалы и технологии, способствующие продлению сроков годности продуктов питания, увеличению их привлекательности, снижению издержек при производстве.

Summary: the article deals with innovative packaging materials and technologies that contribute to the prolongation of shelf life of food products, increase their attractiveness, reduce production costs.

Современная упаковка является обязательным компонентом развитой экономики. Она способствует разработке высококачественных изделий, рационализации их производства и распределения, облегчает маркетинговую деятельность и осуществление логистических операций, обеспечивает конкурентоспособность продукции. Состояние упаковки и ее качественные характеристики в определенной мере являются показателями культуры.

К основным условиям успешных продаж пищевой продукции относятся не только высокое качество товара и доступная стоимость, но также надежная, безопасная и эстетически привлекательная упаковка.

Упаковочный рынок достаточно динамичен – новые материалы и технологии разрабатываются постоянно. В настоящее время ассортимент отечественного упаковочного производства насчитывает десятки наименований пластмассовой тары, полимерной упаковки для пищевых продуктов. Их количество возрастает по мере развития науки, техники и технологии в области хранения.

Современные упаковочные материалы должны решать следующие проблемы:

- 1) не только сохранять пищевые продукты, но также своевременно предупреждать о возникновении потенциальных источников их порчи и, более того, самостоятельно уничтожать эти источники;
- 2) обеспечивать саморегулирование присущих ей свойств в процессе эксплуатации с учетом изменяющихся условий хранения пищевых продуктов, а также их состояния;

3) минимизировать риски долгосрочного использования пищевых продуктов для здоровья потребителей и окружающей среды.

Одним из направлений в создании упаковки в пищевой промышленности является применение нанотехнологий. Компании многих стран уже производят упаковочные материалы на основе нанотехнологий, которые способствуют продлению сроков годности продуктов питания и напитков и повышению безопасности пищевых продуктов.

Применение нанотехнологий в пищевой упаковке включают улучшенные механические, барьерные и антимикробные свойства, внедрение датчиков слежения и мониторинга за продуктами во время перевозки и хранения. Все больше компаний желают отслеживать путь своей продукции с момента производства и до полки в магазине и используют для этого RFID-метки. Кроме того, RFID является своеобразным «паспортом» продукта, доказательством его качества и «легального» происхождения.

Все более актуальной становится разработка и применение упаковочных биодegradирующих наноматериалов. Это связано с ускоренным ростом потребления полимерной упаковки, что неизбежно ведет к экологической угрозе населения, поскольку использованная упаковка большей частью не уничтожается, а время ее деградации в окружающей среде составляет десятки лет. Для придания упаковке способности к биодegradации ее создают на основе природных полимеров (крахмал, производные целлюлозы и др. или композитов из синтетических и природных полимеров. Для повышения эксплуатационных свойств такой биодegradирующей упаковки, в нее вводят нанодобавки глины и ряда других веществ. В частности, применяются нанодисперсные пищевые добавки, обладающие бактерицидными, сорбирующими и консервирующими свойствами, и нанокomпозиционные упаковочные материалы, которые способны не только обеспечивать повышенную сохраняемость пищевых продуктов, но также своевременно предупредить об ухудшении их качества. Кроме того, такие материалы могут подвергаться биодegradированию, благодаря чему их можно уничтожить после использования, не нанося вред окружающей среде.

Биодegradирующие полимерные материалы широко применяются для изготовления не только упаковки для пищевых продуктов, но и разнообразных видов изделий, контактирующих с пищей, включая одноразовые ножи, вилки, ложки, тарелки, стаканы для питья, чашки для салатов, пленочные обертки для продуктов, соломки, палочки для перемешивания коктейля, крышки, контейнеры для дозировки деликатесов и пищи быстрого приготовления и т. д.

Ученые из крупных компаний, в том числе Крафт и Байер, а также многочисленных университетов и небольших компаний, разрабатывают ряд интеллектуальных упаковочных материалов, которые поглощают кислород, который, как известно, является пищей патогенных микроорганизмов, а также предупреждают потребителей об испорченных продуктах

питания. Эти умные пакеты, помогут обнаружить такие патогены, как сальмонелла и кишечная палочка, и, как ожидается, будут доступны в течение ближайших нескольких лет.

В секторе активных упаковок доминируют решения с поглощающим кислород слоем (oxygen scavengers), с влагопоглотителями и барьерные упаковки. На их долю приходится до 80 % рынка активных упаковок. В секторе умной упаковки наибольший рост предсказывается RFID-чипам, в то время как самая большая доля рынка – за временными температурными датчиками.

Общепризнанным мировым лидером в сфере упаковочных технологий является **Компания Sealed Air** которая сотрудничает с ведущими предприятиями мясо-молочной отрасли Республики Беларусь. В области сыроделия Sealed Air является вдохновителем технологии бескоркового созревания сыров, крупнейшим производителем упаковочного оборудования и полимерных упаковочных материалов для индустриальной и потребительской упаковки. Сегодня для упаковки сыров Sealed Air предлагает широчайший спектр материалов – от барьерных термоусадочных пакетов и ламинатов до инновационных экологичных пленок, способных улучшить внешний вид продукта, обеспечить удобство в использовании для потребителя и сформировать очевидные преимущества для производителя.

Применение автоматизированной линии упаковки сыра на базе упаковочной машины типа флоу-пак, с применением технологии BDF, позволяет полимерной пленке максимально плотно облегать продукты сложной формы и хранится в пленке BDF – до 120 суток». Благодаря применению этой технологии в ТМ «Кобринские сыры» продукция, сегодня успешно поставляется в самые отдаленные регионы России. Инновационная упаковка гарантирует свежесть и высокое качество сыра на протяжении всего срока годности, причем без применения консервантов.

К современным технологиям упаковки можно отнести асептическую, вакуумную упаковку, а также упаковку в газомодифицированной среде. Для мясной и рыбной продукции подходит вакуумная упаковка, для овощей и фруктов – упаковка с использованием газомодифицированной среды, для жидких продуктов (соков, молочной и соевой продукции) – асептическая упаковка.

Асептическая упаковка состоит из бумаги, алюминия и полиэтилена, сочетание этих материалов обеспечивает надежную защиту изделия от окисления. В ходе обработки продукт и тара стерилизуются, а затем упаковка наполняется продукцией и запечатывается в условиях стерильности. Такая обработка позволяет существенно продлить срок хранения товаров без использования консервантов.

Система асептической упаковки имеет следующие преимущества:

- кратковременное термическое воздействие сохраняет вкус и питательные свойства продукта;

- внутрь упаковки не попадает патогенная микрофлора за счет запаивания тары в стерильных условиях под высоким давлением стерильного воздуха;
- продукт стерилизуется путем кратковременного нагрева и охлаждения. Это обеспечивает термическую стабильность его свойств;
- упакованные по асептической технологии продукты хранятся в течение долгого времени;
- для хранения продуктов не требуется охлаждение;
- в упаковку вводится инертный газ, что дополнительно защищает продукцию от порчи;
- упаковочный материал, тара качественно обеззараживаются. Упаковка имеет высокие барьерные свойства.

Вакуумная упаковка продуктов создается при помощи специального оборудования и различных материалов: бумаги, полиэтилена, фольги, алюминия и др. В процессе упаковывания товара из пакета (или иной тары) откачивается воздух. Это позволяет защитить пищу от влияния внешней среды и продлить срок ее хранения до 15–21 дня. Недостатки метода – утрата некоторых полезных свойств и вкусовых качеств целого ряда продуктов, вероятность развития анаэробных микроорганизмов внутри пакета.

К современным упаковкам можно отнести применение технологии MAP – модифицированная атмосфера. Ее создают внутри активной упаковки, чтобы продлить срок хранения продуктов. Это позволяет производителям, поставщикам и продавцам продовольственных товаров придерживаться удобного графика хранения и поставок продовольствия, упрощает его транспортировку. При упаковке по технологии MAP воздух в таре заменяют на смесь газов. Состав смеси подбирают индивидуально, по характеристикам продукта и требованиям к условиям хранения. Основная функция активной упаковки – максимально замедлить процесс разложения, порчи продуктов.

Преимущества технологии MAP:

- увеличение срока хранения продовольственных товаров;
- упаковка сохраняет питательные свойства продукта;
- правильно подобранная газовая смесь замедляет развитие грибов, бактерий, порчу продуктов. Это позволяет дольше сохранять свежесть пищевых продуктов.

Таким образом, использование инновационных упаковочных материалов и технологий способствует продлению сроков годности продуктов питания, увеличению их привлекательности, снижению издержек при производстве. Открытие новых свойств известных материалов, инновации в области упаковки обеспечили существующее многообразие типов и разновидностей пищевых упаковок, что, в свою очередь, представляет производителям пищевой продукции широкий выбор.

Список использованной литературы

1. Инновационные технологии в пищевой промышленности // Сборник материалов международной научно-технической интернет-конференции / Кубанский государственный технологический университет. – Краснодар: Экоинвест, 2011. – 128 с.
2. Современные упаковочные технологии. От лидеров – лидерам. Продукт.ВУ №4 (168) апрель 2016.

УДК 336.1

ЭМИССИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ОБЛИГАЦИЙ КАК ИСТОЧНИК ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ

Бельчина Е.М.

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

Ключевые слова: эмиссия, корпоративные облигации, финансовые ресурсы, аграрная экономика

Keywords: issue, corporate bonds, financial resources, agrarian economy

Аннотация: Эффективность управления финансовыми потоками организации в условиях рыночной экономики невозможна без привлечения инструментов фондового рынка, одними из которых являются корпоративные облигации. В статье раскрываются особенности эмиссии корпоративных облигаций в Республике Беларусь, а также исследованы перспективы использования данного финансового инструмента в аграрном секторе.

Summary: The effective management of financial flows of the organization in the conditions of market economy is impossible without attraction of instruments of the stock market, one of which are corporate bonds. In article features of issue of corporate bonds in Republic of Belarus are revealed and also the prospects of use of this financial instrument in the agrarian sector are investigated.

В современных экономических условиях особое значение приобретает относительно новый для агропромышленного сектора Республики Беларусь финансовый инструмент – выпуск организациями собственных облигационных займов, позволяющий инвесторам выгодно вкладывать свои деньги, а эмитентам привлекать необходимые инвестиции. Эффективная инфраструктура фондового рынка позволяет обеспечить приток финансовых ресурсов в организации реального сектора экономики при относительно низких транзакционных издержках и рисках как для инвесторов, так и для эмитентов. Все вышесказанное обуславливает актуаль-