

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА УПАКОВЫВАНИЯ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Зинина О.В.¹, Ребезов Я.М.¹, Рязанова К.С.¹, Фролова Е.В.¹, Смольникова Ф.Х.²

¹*Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (454080, Российская Федерация, г. Челябинск, проспект Ленина, 76)*

²*Государственный университет им. Шакарима г. Семей (Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А)*

Зинина Оксана Владимировна, к.с.-х.н., доцент кафедры прикладной биотехнологии Южно-Уральского государственного университета

Ребезов Ярослав Максимович, магистрант Южно-Уральского государственного университета

Рязанова Ксения Сергеевна, магистрант Южно-Уральского государственного университета

Фролова Елена Вячеславовна, студентка Южно-Уральского государственного университета

Смольникова Фарида Харисовна, к.т.н., доцент кафедры технологии пищевых продуктов и изделий легкой промышленности Государственного университета им. Шакарима г. Семей

Среди основных принципов формирования качества пищи одним из основополагающих являются ее безопасность и долговременное обеспечение пищевой ценности продукта соответственно его назначению в питании человека. В настоящее время в пищевой промышленности большое значение уделяется созданию принципиально новых упаковочных материалов. При упаковывании различного рода пищевых продуктов основным требованием, предъявляемым к упаковке и способу упаковывания, является защита и сохранение качества упакованного продукта в течение определенного времени (до момента его потребления). Наиболее широкое распространение получили упаковка в термоусадочные и растягивающиеся пленки, асептическое упаковывание, упаковка в вакууме и в газовой среде и ряд других. Производство и применение современной, простой в употреблении, не дорогой упаковки, обеспечивающей надежную защиту пищевой продукции благодаря ее способности к биоразрушению позволит достичь значительных результатов в обеспечении экологической безопасности окружающей среды.

Ключевые слова: упаковка, мясное производство, молочное производство, безопасность, качество.

MODERN METHODS AND MEANS OF PACKING OF SEMI-FINISHED PRODUCTS

Zinina O.V.¹, Rebezov Y.M.¹, Ryazanova K.S.¹, Frolova E.V.¹, Smolnikova F.H.²

¹*South Ural state University (national research university) (76, Lenin prospekt, Chelyabinsk, Russia, 454080)*

²*Shakarim state university of Semey (Republic of Kazakhstan, Semey, st. Glinka, 20A)*

Among the basic principles of formation of quality of food one of fundamental are its safety and long-term providing a nutrition value of a product according to the destination in food of the person. Now in the food industry the great value is given to creation of essentially new packing materials. At different packing of food the

main requirement imposed to packing and a way of packing is protection and preservation of quality of the packed product during certain time (until its consumption). The widest circulation was gained packing in the thermoshrinkable and stretch wrapping, aseptic packing, packing in vacuum and in the gas environment and some other. Production and application of the modern, easy-to-use, not expensive packing providing reliable protection of food products thanks to its ability to biodeterioration will allow to reach considerable results in ensuring ecological safety of environment.

Keywords: packing, meat production, dairy production, safety, quality.

К показателям товарного качества относятся характеристики, обеспечивающие удобство реализации продукта, а также признаки и свойства, по которым потребитель составляет первичное суждение о его качестве. В связи с совершенствованием методов торговли особое значение приобретают упаковка, которая должна, прежде всего, обеспечивать качество продукта и сохранность его свойств на всем гарантийном сроке хранения [4].

В настоящее время значение упаковки продуктов питания для сохранения здоровья миллионов людей трудно переоценить. Для упаковки пищевой продукции применяют самые разнообразные материалы: бумагу, картон, целлофан, полимерные и комбинированные материалы, жести, алюминий и др. Также существует Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011).

Кроме того, в связи с разработкой Технического регламента Таможенного союза 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», требующего указывать на маркировке мясных продуктов срок годности после вскрытия упаковки, остается нераскрытым ряд вопросов. Эти вопросы в основном связаны с протеканием физико-химических, микробиологических и биохимических процессов при хранении продукции до и после вскрытия упаковки [5].

Большое распространение получают удобные лотки для хранения мясных или полуфабрикатов, особенно позволяющие разогреть продукт. Кроме того, при выборе упаковки строго учитывают степень готовности пищевого продукта, например, свежему мясу требуется газопроницаемая упаковка, а кулинарным изделиям – непроницаемая.

В зависимости от различного оборудования продукты можно упаковывать:

- в вакуумные или термоусадочные вакуумные пакеты;
- в термоформочные пленки под вакуум (с термоусадкой и без нее) или в модифицированную газовую атмосферу;
- в формуемые рукава по технологии флоупак;
- в трэки (лотки) и др.

При упаковывании различного рода пищевых продуктов основным требованием, предъявляемым к упаковке и способу упаковывания, является защита и сохранение качества упакованного продукта в течение определенного времени (до момента его потребления) [1].

Упаковка является технологической ёмкостью, придающей изделию форму и защищающие его от внешних воздействий. Для упаковки и сохранения качества мясных полуфабрикатов в настоящее время используются различные виды упаковочных материалов, однако большинство производимой и поставляемой на российский рынок продукции упаковывается в барьерные упаковочные материалы.

Для этих целей используют различные приемы и способы, из которых наиболее широкое распространение получили упаковка в термоусадочные и растягивающиеся пленки, асептическое упаковывание, упаковка в вакууме и в газовой среде и ряд других.

Для хранения охлажденных мясных продуктов широко распространено использование тонких растягивающихся однослойных газопроницаемых полимерных пленок. Термоусадочные пакеты из полиэтилена низкой плотности чаще всего применяют для упаковки плиты и мясных отрубов. В целях увеличения срока хранения и предотвращения различного рода загрязнений розничных наборов мясных продуктов, содержащих кости, их фасуют сначала в толстую полимерную термосвариваемую пленку, а затем в тонкую – термоусадочную. Делают это для того, чтобы толстая пленка предоохранила от проколов термоусадочную, предотвращая таким образом нарушение целостности упаковки, и предупредила загрязнение продукта. Длительное хранение продуктов животного происхождения и морепродуктов зачастую связано с использованием многослойных газонепроницаемых упаковочных материалов [2].

Технологический процесс упаковки в термоусадочные вакуумные пакеты включает следующие стадии:

- вакуумирование (контрольное время – 12-20 сек.);
- герметизация (запайка шва, время нагрева нагревательного элемент подбирается индивидуально в зависимости от типа оборудования);
- термоусадку (2-3 сек. при 90-95 °С).

Использование термоусадочных барьерных пленок обеспечивает защиту упакованного продукта от вредных воздействий окружающей среды и максимально длительное сохранение его потребительских свойств.

Благодаря усадочным свойствам упаковочные пленки образуют «вторую кожу» вокруг продукта и выгодно представляют его на витринах. Высокая усадка эффективно препятствует соковыделению из продукта, что способствует сохранению эстетичного внешнего вида и продлению срока хранения.

Высокая прозрачность пленки также достигается за счет достижения высокой степени ориентации при получении термоусадочных пленок для изготовления пакетов ТБП (термобарьерные покрытия). Благодаря прозрачности потребитель имеет возможность беспрепятственно осматривать продукт перед его покупкой. Глянец подчеркивает визуальное восприятие «живого продукта» и чистоту упаковки [6].

Упаковка по технологии флоупак. Такая упаковка продуктов предусматривает применение горизонтальной или вертикальной вакуумной технологии. Основным преимуществом данной технологии является отсутствие необходимости перенастройки оборудования при упаковке продуктов различных размеров. Упаковка может производиться как под вакуумом, так и с использованием МГА.

Отличительной особенностью данного вида упаковки является внешний вид: один продольный шов по всей ее длине и два поперечных шва – по краям.

Технологический процесс упаковки по технологии флоупак включает следующие стадии:

- полотно пленки с размоточного узла подается на конструкцию направляющих пластин и сворачивается в рулон, края которого свариваются;
- транспортное устройство направляет продукт внутрь образующегося рукава;
- после разрезки рукава в промежутках между изделиями и сварки поперечных швов осуществляется окончательное оформление упаковки.

Для данной процедуры применяются флоупак-пленки с особыми свойствами, что обусловлено характером работы промышленного оборудования. Процесс формирования швов на специальных машинах выполняется с большой скоростью, соединение и нагрев слоев происходит путем непрерывного вращения роликов продольной сварки. При этом контакт материала со сварочными элементами минимален.

Таким образом, для обеспечения надежности упаковки флоупак-пленки должны обладать повышенной прочностью на растяжение и разрыв, определенной жесткостью и гарантированно легкой свариваемостью [1].

Существуют также полимерные синтетические упаковочные материалы и пленки имеют два существенных недостатка: во-первых, полимерные упаковочные изделия производятся из невозобновляемых природных ресурсов (нефти, угля, газа и пр.), а во-вторых, долговечность пластика, которая до недавнего времени считалась главным его достоинством, сегодня является существенным недостатком и представляет в перспективе серьезную угрозу для экологии нашей планеты

Поэтому при создании биоразлагаемой упаковки для мясной и молочной продукции необходимо помнить, что полимерный материал не должен взаимодействовать с продуктом

и изменять его качество.

Например, для сохранения первоначального качества мясного продукта биополимерная упаковка, так же как и обычная, должна обладать набором оптимальных свойств: иметь достаточную механическую прочность, герметичность, химическую стойкость. Не менее важны оптимальные показатели барьерных свойств: ароматопроницаемость, проницаемость по отношению к газам, воде, парам, жирам и др. Кроме того, при выборе биоразлагаемой упаковки для пищевых продуктов необходимо учитывать сроки реализации, условия хранения и транспортировки непосредственно самой продукции, а также условия и срок разложения используемой в данном случае биополимерной упаковки [2].

Производство и применение современной, простой в употреблении, не дорогой упаковки, обеспечивающей надежную защиту пищевой продукции благодаря ее способности к биоразрушению позволит достичь значительных результатов в обеспечении экологической безопасности окружающей среды.

В настоящее время в пищевой промышленности большое значение уделяется созданию принципиально новых упаковочных материалов – нетоксичных, легко утилизируемых, способных обеспечить эффективную защиту продуктов от микробных поражений и воздействия кислорода воздуха, предотвратить их усушку в процессе производства и хранения.

Все чаще в упаковке пищевых продуктов применяют нанотехнологии. Наряду с тем, что использование нанотехнологий бесспорно является одним из самых перспективных направлений науки и техники, немаловажным является и изучение вопросов потенциальной опасности использования наноматериалов и нанотехнологий, а также разработка критериев их безопасности для здоровья человека. В соответствии с постановлением главного санитарного врача РФ №54 от 23.07.2007 г. «О надзоре за продукцией, полученной с использованием нанотехнологий и содержащей наноматериалы».

При разработке покрытий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, необходимо учитывать ряд предъявляемых требований:

- отсутствие перехода из покрытия в воздух, воду, пищевые продукты и другие контактирующие среды токсических веществ в количествах вредных для здоровья человека;
- выделение веществ, которое предотвратить невозможно, должно быть настолько малым, чтобы они не оказывали отрицательного воздействия на живой организм даже при длительном контакте; при этом исключена возможность аккумуляции этих веществ;
- исключение видимых изменений изучаемых образцов покрытий (трещин, помутнее поверхности).

Высокие требования к наноматериалам, предназначенным для применения в пищевой

промышленности, вызывают необходимость проведения многосторонних исследований этих материалов, включая санитарно-химические и токсикологические исследования. А также требуется проведение и микробиологических испытаний [3].

Обеспечение безопасности и качества упакованной мясной продукции, возможно, достичь при условии соблюдения рецептур, технологических режимов производства и хранения колбасных изделий с различным влагосодержанием независимо от исходного термического состояния сырья [5].

Производство мясной и молочной продукции всегда было и до сих пор остается в числе наиболее трудоемких и дорогостоящих отраслей АПК. Мясные и молочные продукты питания обеспечивают потребности человека в животных белках, витаминах, минеральных веществах. Поэтому в процессе технологической обработки и хранения важно сделать так, чтобы потребитель получил качественную продукцию, приготовленную и упакованную по всем нормативным документам РФ.

Список литературы

1. Белик, Е.М. О безопасности пищевых продуктов / Е.М. Белик, М.Б. Ребезов, А.М. Чупракова, Н.Н. Максимюк // Молодой ученый. – 2015. – № 3 (83). – С. 94-97.
2. Белова, А.А. Вторичная упаковка / А.А. Белова // Мясная индустрия. 2014. – № 5. – С. 43-44.
3. Гарипов, Р.М. Влияние полимерных упаковочных материалов на сроки хранения полуфабрикатов из мяса птицы / Р.М. Гарипов, М.С. Ежкова, А.А. Ефремова, В.В. Носов, В.Я. Пономорев, Д.В. Ежков // Вестник казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 21. – С. 232 – 235.
4. Губарева, Л.И. Традиции и инновации в упаковке пищевых продуктов, изготовленных с применением нанотехнологий / Л.И. Губарева. // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. Орел: ОГУ. – 2008. – С. 113-117.
5. Зинина, О.В. Инновационные технологии переработки сырья животного происхождения: учебное пособие. / О.В. Зинина, М.Б. Ребезов, Г.Н. Нурымхан // Алматы: МАП. – 2015. – 126 с.
6. Кузьмич, В.В. Влияние различного сырья и технологических режимов его переработки на качественные показатели полуфабриката, используемого для производства упаковки / В. В. Кузьмич // Наука и техника. – 2014. – №4. – С. 53 – 56
7. Лукиных, С.В. Разработка функциональных продуктов питания с учетом современных требований / С.В. Лукиных, М.Б. Ребезов, М.А. Попова, А.О. Гаязова // В

сборнике: Продовольственная индустрия: безопасность и интеграция Материалы Международной научно-практической конференции, редколлегия: Ю.Н. Зубарев, Пермь. – 2014. – С. 31-34.

8. Окусханова, Э.К. Функциональные мясные продукты: Современные тенденции производства: аналитический обзор // Э.К. Окусханова, Б.К. Асенова, М.Б. Ребезов // Семей. – 2015.

9. Родионова, Н. С. Исследование процесса низкотемпературной тепловой обработки сырья животного происхождения с применением предварительной вакуумной упаковки / Н. С. Родионова, Е.С. Попов, Р.О. Гончаров // Инновации в науке. – 2013. – №28. – С. 115–121.

10. Смурыгин, В.Ю. Упаковочные материалы из мяса птицы / В.Ю. Смурыгин // Мясная индустрия. – 2013. – № 3. – С. 9–10.