

УПАКОВКА С ИЗМЕНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ КАК ФАКТОР ЗАЩИТЫ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

А.А. Зайцев – студент направления 29.03.03

Научный руководитель: **Ю.А. Филинская** - к.т.н., доцент

*Московский государственный университет технологий и управления имени
К.Г.Разумовского (ПКУ)*

Аннотация: анализируется проблема использования упаковок с изменяемой атмосферой.

Большинство продуктов, взаимодействуя с воздухом, быстро портятся из-за изменения влажности, реакции продукта с кислородом и роста аэробных микроорганизмов (таких, как плесневые грибы дрожжи, бактерии), которые меняют цвет, вкус продукта, делая его зачастую опасным и несъедобным для человека. Так рост микроорганизмов и окисление красного пигмента оксимиоглобина относят к основным механизмам порчи, которые ограничивают срок годности мясных полуфабрикатов.

Одним из факторов защиты и сохранения качества пищевых продуктов, в том числе мясных полуфабрикатов, является использование различных упаковок на основе синтетических полимеров. Для сохранения качества мясной продукции упаковка должна соответствовать следующим требованиям. Материалы должны быть допущены к контакту с пищевым продуктом. Упаковка для мясных продуктов должна обеспечивать сохранность и товарный вид мяса при транспортировании и хранении в течение всего срока годности. Для этого упаковка должна быть герметичной, прочной, обладать высокобарьерными свойствами, препятствовать проникновению микроорганизмов извне, замедлять развитие нежелательной микрофлоры на поверхности и в продукте. [1]

Обычная герметичная упаковка, создавая барьер, препятствующий проникновению к продукту микроорганизмов и кислорода воздуха, содержит внутри себя среду, по составу такую же, как состав воздуха. Таким образом, остающийся в упаковке кислород будет продолжать воздействовать на продукт и способствовать развитию нежелательной аэробной микрофлоры, которая может содержаться в упакованном продукте. Поэтому востребованной является упаковка, внутри которой создается измененная атмосфера, состав которой отличен от состава внешней воздушной среды.

Например, на ОАО «Черкизовский мясоперерабатывающий завод» для сохранения мясных полуфабрикатов применяют следующие виды упаковки: упаковку в полимерный пакет с последующим удалением воздуха и термоусадкой, упаковку в лотке под вакуумом и упаковку в лотке с модифицированной газовой средой.

Для упаковки в полимерный пакет используются высокобарьерные многослойные пленки, способные к термоусадке, которые могут включать в себя такие материалы, как полиамид, полипропилен, полиэтилен и др.

Упаковка в лоток под вакуумом многокомпонентна и состоит из полимерного лотка и пленки для запайки. Пленка многослойная и может содержать следующие материалы: полипропилен, полиамид, полиэтилентерефталат, сополимер этилена с винилацетатом, EVON и другие, с обязательным содержанием в составе материала полимера с высокими барьерными свойствами. Атмосфера внутри этих упаковок изменена путем удаления из упаковки воздуха и создания пониженного давления (вакуума).

Также одним из видов упаковки, применяемых для защиты мясных охлажденных полуфабрикатов, является упаковка в модифицированной газовой среде. Она также представляет собой многокомпонентную систему, включающую лоток, пленку и модифицированную газовую среду в качестве внутренней атмосферы в упаковке.

В состав лотка могут входить такие материалы, как полипропилен, сополимер этилена с виниловым спиртом (EVON). Верхняя пленка для запайки лотка многослойная и может включать в себя такие материалы, как полипропилен, полиэтилен, полиамид, полиэтилентерефталат, EVON, другие. В составе пленки обязательно наличие полимеров с высокими барьерными свойствами, чтобы максимально замедлить изменение состава атмосферы внутри упаковки из-за миграции газов через упаковочный материал. В упаковке для мясной продукции могут быть и дополнительные элементы, такие как влаговпитывающая салфетка.

В состав модифицированной газовой среды могут входить: диоксид углерода, кислород и азот. Данные газы могут применяться в разных пропорциях и комбинациях, зависящих от пищевого продукта.

Для большинства мясной продукции модифицированная среда внутри упаковки не содержит кислорода. Однако для некоторых мясных полуфабрикатов, чтобы мясо сохранило свой красный цвет, необходимо наличие высокой концентрации кислорода. Также учитывается, что в присутствии углекислого газа прекращается рост бактерий рода *Pseudomonas*, являющихся основной микробиотой мяса. Поэтому для сохранения качества ряда охлажденных полуфабрикатов, например из телятины, говядины, используется газовая среда, которая состоит из 20-30 % углекислого газа и 70-80% кислорода. Такой состав позволяет увеличить срок годности охлажденного мяса от 4 до 8 суток. [2]

Таким образом, хранение мясных полуфабрикатов в упаковке с модифицированной газовой средой, в вакуумной упаковке замедляет химические и биохимические реакции, рост и размножение микроорганизмов порчи, а значит, увеличивает срок годности и сохраняет внешний вид, делая продукт более привлекательным. Однако нужно помнить, что для того, чтобы гарантировать высокое качество пищевых продуктов, хранящихся в упаковке, и обеспечить требуемый срок годности, помимо правильно подобранной упаковки также нужно точно соблюдать санитарные требования, обеспечить не-

обходимые исходные показатели качества пищевого продукта перед упаковкой и температурный режим на протяжении всей цепи этапов от производителя до потребителя.

Список литературы

[1] Петрашева А.М., Филинская Ю.А. Исследование хранения мясной продукции с применением барьерных полимерных материалов // День науки: общеуниверситетская научная конференция молодых ученых и специалистов, сборник материалов. 2015. С. 158-159.

[2] Упаковка пищевых продуктов / под ред. Р.Коулза. – СПб.: Профессия, 2008. – 416 с.