

УДК 637.3.04

К вопросу о разработке состава съедобных пищевых покрытий для сыров

Фомина А.В.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Научный руководитель:

Сучкова Е.П.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

В настоящее время наблюдается тенденция к защите окружающей среды, поэтому все больше предприятий направляют свои усилия к сокращению количества упаковочных материалов. Для решения этой проблемы лучшим решением остается использование упаковки на основе биологического сырья. Однако существуют сложности использования данной упаковки – это определение темпов деградации упаковки при различных условиях; изменение механических свойств продукции при хранении; благоприятные условия для развития микроорганизмов. При существующих трудностях нежелательно использование химических консервантов, поэтому необходимо использовать консервирующие вещества и противомикробные препараты естественного происхождения.

Цель работы – исследование свойств и состава съедобных пищевых покрытий на основе хитозана, которые будут использоваться для упаковки сыров.

Пищевые пленки и покрытия способствуют увеличению срока годности, обеспечивая хорошие и селективные барьеры для транспорта влаги, поглощения кислорода, препятствуя окислению липидов и потери летучих ароматических веществ. Помимо этого, съедобные пищевые покрытия употребляются в пищу, где и происходит их биодеградация.

Использование хитозана обусловлено такими свойствами, как: биоразлагаемость, нетоксичность (общепринятый признак безопасности GRAS), биосовместимость с организмом человека, а также он является противомикробным агентом. Сам полимер получают из хитина (2-ацетоамидо-2-дезоксид-1,4-D-глюкан) реакцией деацетилирования. Антимикробная активность хитозана зависит от степени деацетилирования, молекулярной массы, значения pH, а также от типа микроорганизма. Механизм ингибирования роста микроорганизмов заключается во взаимодействии между положительно заряженными молекулами хитозана и отрицательно заряженными мембранами микробных клеток, что приводит к утрате белков и других внутриклеточных компонентов. Помимо этого, хитозан также проявляет антиоксидантную активность.

Хитозановые пищевые покрытия известны в использовании для мясных продуктов, в которых хитозан позиционировался, как антимикробный агент. В замороженных морепродуктах покрытия использовались в качестве биоконсерванта.

В нашей работе используется биополимер на основе кислоторастворимого хитозана, представляющий собой мелкодисперсный порошок желтоватого цвета. Для получения пленки, мы растворяли полимер в соляной кислоте, а затем в гидрокарбонате натрия, и добавляли желатин в различных концентрациях с шагом 2%.

Использование желатина обусловлено способностью образовывать прочные гели с необходимой вязкостью, что ведет к получению пленки с улучшенными механическими свойствами. Сам желатин представляет собой природный водорастворимый белок с отсутствием выраженного запаха. В химическом отношении данное вещество представляет собой гетерогенную полипептидную смесь α -цепей (один полимер / одиночная цепь), β -цепей (две α -цепи сшитые ковалентно) и γ -цепей (три ковалентно сшитые α -цепи). Помимо прочего, использование желатина в составе съедобных пищевых покрытий обусловлено его свойствами адгезии и когезии, что чрезвычайно важно для упаковки сыров, поскольку в этой области существуют некие трудности к прикреплению пленки к поверхности продукта.

Далее, образцы покрытий планируется нанести на исследуемые объекты сыров различными методами и исследовать различные показатели. Такие как: органолептические свойства (внешний вид, запах, вкус, цвет, консистенция, прозрачность, равномерность распределения), влагосодержание, прочность и удлинение при прокалывании.

Далее, нами будет продолжен эксперимент по определению оптимального метода нанесения покрытий; определению оптимальной температуры формирования покрытия и лучшей дозы концентрации желатина.

Руководитель ОП

_____ / Забодалова Л.А.
(подпись)

Научный руководитель

_____ / Сучкова Е.П.
(подпись)

Автор

_____ / Фомина А.В.
(подпись)