

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОКОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛЕНОК ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОРЧИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Колесникова А.Р. (ДГТУ)

Научный руководитель – кандидат химических наук, доцент Новикова А.А. (ДГТУ)

Введение. Разработка умных биоразлагаемых пленок с использованием рН-чувствительных природных красителей является актуальной и перспективной задачей для изготовления интеллектуальной упаковки пищевых продуктов. Это направление в последнее время получает все большее внимание и признание в качестве перспективного заменителя в системах упаковки пищевых продуктов из-за их низкой стоимости, доступности и содержания надежной рН-чувствительной шкалы [1]. Антоцианы, выделяемые из пурпурнолистных сортов группы *Brassica oleracea Capitata* (краснокочанная капуста), могут использоваться в качестве универсального индикатора для интеллектуальной упаковки, так как они представляют собой большой цветовой спектр в широком диапазоне значений рН.

Основная часть. Для изготовления рН-чувствительных нанокomпозиционных пленок был приготовлен экстракт антоцианов, полученный методом экстракции из пурпурнолистных сортов группы *Brassica oleracea Capitata* [2], Na-КМЦ растворяли в дистиллированной воде до полного растворения в воде. Затем к вышеуказанному гелю добавляли раствор антоцианов и наночастицы ZnO. Добавление наночастиц оксида цинка требуется для подавления роста болезнетворных микроорганизмов на пленке. Все смеси перемешивали и дополнительно перемешивали, чтобы обеспечить однородную дисперсию материалов внутри раствора Na-КМЦ. Приготовленный гель выкладывали на гладкую и очищенную стеклянную пластину и помещали в сушильный шкаф до полного высыхания пленки. В ходе работы были проведены исследования нанокomпозиционной плёнки с использованием РФА, колориметрических и спектрофотометрических методов. Использование РФА позволило определить фазовый состав синтезированного порошка – оксида цинка, определить приблизительный размер области когерентного рассеяния. Колориметрические и спектрофотометрические методы позволили изучить поведение пленки в растворах с разными значениями рН, показать изменение цвета пленки в зависимости от рН среды, что может иметь важное значение для дальнейшего применения пленки в качестве индикатора.

Выводы. В результате работы был получен рН-чувствительный материал, который может выступать в качестве индикатора для контроля порчи продуктов питания в реальном времени. Данная работа является одним из шагов в изучении нанокomпозиционных пленок и их потенциала для использования в различных областях науки и технологий.

Список использованных источников:

1. Abedi-Firoozjah, R. Application of Red Cabbage Anthocyanins as pH-Sensitive Pigments in Smart Food Packaging and Sensors./ Abedi-Firoozjah, R., Yousefi, S.; Heydari, M.; Seyedfatehi, F.; Jafarzadeh, S.; Mohammadi, R.; Rouhi, M.; Garavand, F.// *Polymers*- 2022,-№14,-С. 1629.
2. FULEKI Quantitative Methods for Anthocyanins/ FULEKI, TIBOR et al// in *Journal of Food Science* -1968 -С . 266-274.