

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОФЕЙНОЙ ГУЩИ В СЪЕДОБНЫХ ПЛЁНКАХ ДЛЯ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Кубахо Ф.Ф. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Булькран М.С.
(ИТМО)

Введение. Съедобные пленки и покрытия позволяют сохранять свежие и обработанные продукты, поддерживать качество, предотвращать микробное загрязнение и/или реакции окисления и увеличивать срок годности пищевых продуктов. Структурная матрица съедобных пленок и покрытий в основном состоит из белков, липидов или полисахаридов. Однако биоактивный потенциал этих полимерных матриц можно увеличить путем добавления фенольных соединений, полученных из растительных экстрактов. Известно, что биополимерные соединения обладают несколькими биологическими свойствами, такими как антиоксидантные и антимикробные свойства [1]. Включение растительных экстрактов, обогащенных биополимерными соединениями, в съедобные пленки и покрытия способствует предотвращению порчи/ухудшения качества и продлению срока годности. В этом обзоре основное внимание уделяется съедобным пленкам и покрытиям на основе биополимера из кофейной гущи.

Основная часть. - Выбор растворителей на основе натуральных ингредиентов, разработанных в качестве альтернативы ископаемым ресурсам такие как эфиры природных органических кислот (например, этилацетат и этиллактат), эфиры жирных кислот, биоэтанол, терпеновые соединения (например, эвкалиптол, лимонен и другие), а также производные глицерина для выделения конкретного соединения с максимальной эффективностью [2],

- Для выделения полимерных веществ из кофейной гущи предлагается использовать несколько «зеленых» методов, таких как мацерация, ультразвуковая экстракция, микроволновая экстракция, жидкостная экстракция под давлением, сверхкритическая флюидная экстракция и ферментативная экстракция [3];

- Фильтрация и очистка осуществляются с использованием методов фильтрации, центрифугирования и хроматографии. Анализ состава, степени полимеризации и пребиотической активности проводится с применением методов хроматографии и масс-спектрометрии [4];

- Формование съедобных пленок из растворов осуществляется методом полива на стеклянную или полимерную поверхность с последующей сушкой нанесенного слоя и отделением пленки от подложки после удаления растворителя [5].

Выводы. Учитывая значительное количество отработанной кофейной гущи, производимой ежегодно, а также глобальное расширение кофейной промышленности, данная работа направлена на развитие технологий вторичной переработки кофейной гущи в новые активные съедобные упаковочные материалы, способствующие увеличению срока хранения пищевых продуктов.

Список использованные литературы

1. Neves Jr., A.C.V. Physical and sensory characterization of edible coatings applied to minimally processed persimmon / A. C. V. Neves Jr. [et al.]// *Acta Horticulturae*. – 2012. – № 934. – P. 537–542.
2. Abdollahzadeh E, Nematollahi A, Hosseini H (2021) Composition of antimicrobial edible films and methods for assessing their antimicrobial activity: a review. *Trends Food Sci Technol* 110:291–303. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.084>
3. Lopez-Avila, V.; Luque de Castro, M.D. Microwave-Assisted Extraction. In *Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2014.
4. Yilmaz, E.; Soyak, M. Type of Green Solvents Used in Separation and Preconcentration Methods. In *New Generation Green Solvents for Separation and Preconcentration of Organic and Inorganic Species*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2020; pp. 207–266. ISBN 9780128185698.
5. Dai L, Zhang J, Cheng F (2020) Cross-linked starch-based edible coating reinforced by starch nanocrystals and its preservation effect on graded Huangguan pears. *Food Chem* 311:125891. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125891>

Автор _____ Кубахо Ф.Ф

Научный руководитель _____ Булькран М.С