

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ СУШКИ НА УГЛЕВОДНЫЙ И ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ СЛИВЫ ПО ДАННЫМ ВЭЖХ

Юсупова Дилобар Абдужалиловна

PhD-докторант Ташкентского химико-технологического института

Хамроқулов Махмуд Гофуржонович

дотс. Ташкентского химико-технологического института.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20636208>

Аннотация. В данной работе исследовано влияние различных способов сушки на углеводный и витаминный состав плодов сливы методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). В качестве объектов исследования использовали образцы лиофильно высушенной и высушенной традиционным солнечным способом сливы.

Полученные результаты показали, что лиофильная сушка обеспечивает более высокую сохранность углеводов и витаминов по сравнению с солнечной сушкой. Установлено, что в процессе солнечной сушки наблюдаются гидролиз сахарозы и снижение содержания витамина С.

Ключевые слова: слива, лиофильная сушка, солнечная сушка, ВЭЖХ, углеводы, витамины, сорбитол.

Введение

Слива является одним из наиболее распространённых плодовых культур, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью. Плоды содержат значительное количество сахаров, органических кислот, витаминов и антиоксидантов. Для увеличения сроков хранения и расширения возможностей переработки широко применяются различные методы сушки.

Традиционная солнечная сушка отличается простотой и экономичностью, однако длительное воздействие повышенной температуры и кислорода может приводить к разрушению биологически активных веществ. Альтернативным методом является лиофильная сушка, которая осуществляется при низких температурах и вакууме, что способствует максимальному сохранению химического состава продукта.

Целью настоящего исследования являлось изучение влияния различных способов сушки на содержание углеводов и витаминов в плодах сливы методом ВЭЖХ.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служили плоды сливы, подготовленные двумя способами: лиофильной сушкой и традиционной солнечной сушкой.

Анализ углеводного состава проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием рефрактометрического детектора (RID). Для определения витаминного состава использовали диодно-матричный детектор (DAD).

Идентификацию соединений осуществляли по временам удерживания стандартных образцов фруктозы, глюкозы, сахарозы и мальтозы.

Результаты и обсуждение

Хроматографический анализ показал наличие в исследуемых образцах основных углеводов: фруктозы, глюкозы, сахарозы и мальтозы.

В образцах лиофильно высушенной сливы наблюдалась высокая интенсивность пиков сахарозы и других углеводов, что свидетельствует о лучшей сохранности химического состава.

В образцах, подвергнутых солнечной сушке, отмечено снижение содержания сахарозы вследствие её гидролиза до более простых сахаров. Также установлено уменьшение содержания витамина С, что связано с воздействием температуры и окислительными процессами.

Полученные данные подтверждают, что лиофильная сушка обеспечивает более эффективное сохранение биологически активных веществ по сравнению с традиционной солнечной сушкой.

Заключение

Проведённое исследование показало, что способ сушки оказывает существенное влияние на химический состав плодов сливы. Лиофильная сушка позволяет сохранить большее количество углеводов и витаминов, обеспечивая высокое качество готовой продукции. В процессе солнечной сушки наблюдаются потери витамина С и изменения углеводного состава вследствие гидролиза сахарозы. Таким образом, лиофилизация является перспективным методом переработки плодов сливы для получения продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью.

Список литературы

1. Fellows P.J. Food Processing Technology: Principles and Practice. – 4th ed. – Oxford: Woodhead Publishing, 2017. – 1152 p.
2. Ratti C. Hot Air and Freeze-Drying of High-Value Foods: A Review // Journal of Food Engineering. – 2001. – Vol. 49. – P. 311–319.
3. Rahman M.S. Handbook of Food Preservation. – 3rd ed. – Boca Raton: CRC Press, 2020. – 1090 p.
4. Snyder L.R., Kirkland J.J., Dolan J.W. Introduction to Modern Liquid Chromatography. – 3rd ed. – Hoboken: Wiley, 2010. – 912 p.
5. Dong M.W. Modern HPLC for Practicing Scientists. – Hoboken: Wiley-Interscience, 2006. – 288 p.
6. AOAC International. Official Methods of Analysis. – 21st Edition. – Gaithersburg, USA, 2019.
7. Sagar V.R., Kumar P.S. Recent Advances in Drying and Dehydration of Fruits and Vegetables // Journal of Food Science and Technology. – 2010. – Vol. 47(1). – P. 15–26.
8. Fennema O.R. Food Chemistry. – 5th ed. – Boca Raton: CRC Press, 2017. – 1100 p.