

УДК 664.00

Разработка функционального пищевого ингредиента на основе биологически активных веществ брокколи

Эминова Э. Б., Лунева О. Ф.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Научный руководитель – к.т.н., доцент Бараненко Д. А.,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Работа выполнена в рамках НИР № 620145 «Роль биологически активных веществ природного происхождения в развитии и нутритивной профилактике неинфекционных заболеваний».

В работе рассмотрены основные методы экстракции биологически активных веществ из брокколи, а также методы их анализа. Получены экстракты семян брокколи мацерацией с перемешиванием, а также ультразвуковой экстракцией. Оценено общее содержание фенольных соединений в полученных извлечениях.

Брокколи — растение, относящееся к семейству Крестоцветные (Cruciferae), ставшее в последние десятилетия объектом активного изучения ввиду высокой биологической активности и потенциальных терапевтических эффектов, обусловленных широким спектром входящих в его состав компонентов. Биологически активные вещества (БАВ) брокколи обладают доказанным антиоксидантным эффектом, онкопротекторным действием в отношении рака молочной железы и предстательной железы, противовоспалительным действием. Наибольший интерес представляют глюкозинолаты - уникальные для данного семейства серосодержащие БАВ, а также их вторичные метаболиты, и фенольные соединения, в том числе флавоноиды.

Потребление брокколи в составе ежедневного рациона не распространено по причине вкусовых особенностей данного растения. С целью повышения концентрации БАВ в продуктах питания актуально создание универсального функционального ингредиента на основе водного экстракта брокколи.

Традиционным методом извлечения БАВ из растительных объектов является экстракция. Классическая экстракция отличается простотой выполнения и не требует сложного оборудования. Недостатком является длительность процесса. Для ускорения процесса, а также увеличения степени экстракции используют дополнительные воздействия - такие, как ультразвуковое стимулирование, микроволновое облучение.

Цель работы – исследование типа и параметров экстракции на содержание биологически активных веществ брокколи для функционального пищевого ингредиента.

Самым распространенным методом количественной оценки общего содержания фенольных соединений является спектрофотометрический с использованием реактива Фолина-Чокалтеу. Фенольные соединения образуют с реактивом комплексы сине-фиолетового цвета, поглощающие электромагнитное излучение при $\lambda_{\max}=765$ нм.

В данной работе были получены экстракты двумя методами — мацерацией на магнитном перемешивающем устройстве и ультразвуковой экстракцией для четырех временных интервалов. Анализ общего содержания фенольных соединений проводили приведённым выше методом. Степень извлечения фенольных соединений при полуторачасовой экстракции с перемешиванием сопоставима с количеством извлекаемых биологически активных веществ при ультразвуковой экстракции в течение 30 минут.

На основе полученных экстрактов с наибольшей биологической ценностью могут быть полученные функциональные пищевые ингредиенты в форме микро- или нанокапсул.

Эминова Э. Б. (автор)

Лунева О.Ф. (соавтор)

Бараненко Д. А. (научный руководитель)

Подпись

Подпись

Подпись