

**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