

Нехведович Е.В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УЗ-ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ МАТЬ-И-МАЧЕХИ

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Шакуро Н.Ф.

*Кафедра фармацевтической технологии с курсом повышения квалификации
и переподготовки*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Листья мать-и-мачехи (*Tussilago farfara* L.) содержат водорастворимые полисахариды, обладающие иммуномодулирующими, противовоспалительными и обволакивающими свойствами. Традиционные методы экстракции (мацерация, перколяция) требуют значительных временных и ресурсных затрат, что существенно влияет на себестоимость готовой продукции. Внедрение ультразвуковой экстракции позволит интенсифицировать процесс, повысить выход биологически активных веществ и сократить расходы на производство, что делает исследование актуальным для разработки новых фитопрепаратов.

Цель: определение условий ультразвуковой экстракции водорастворимых полисахаридов из листьев мать-и-мачехи для повышения эффективности извлечения биологически активных веществ.

Материалы и методы. В качестве сырья использовали высушенные и измельчённые листья *Tussilago farfara* L., заготовленные на территории Ботанического сада УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Экстрагирование водорастворимых полисахаридов проводилось методами мацерации и ультразвуковой экстракции. Изучено влияние технологических параметров экстрагирования (время экстрагирования, температура, гидромеханическое и ультразвуковое (20 и 40 кГц) воздействие) на содержание водорастворимых полисахаридов и сухой остаток.

Выделение полисахаридов из полученных извлечений и их количественное определение проводилось в соответствии с частной фармакопейной статьей на лекарственное растительное сырьё «Мать-и-мачехи листья» Государственной фармакопеи Республики Беларусь II издание 2 том. Содержание полисахаридов определялось гравиметрическим методом анализа с пересчетом на абсолютно сухое сырьё. Испытание на сухой остаток выполнено по общей фармакопейной статьей 2.8.16 «Сухой остаток экстрактов» Государственной фармакопеи Республики Беларусь II издание 1 том.

Результаты и их обсуждение. Максимальный выход водорастворимых полисахаридов из *Tussilaginis farfarae folium* (14,54%) и сухого остатка (3,12%) получен при настаивании в течение 216 часов. В проведенных исследованиях показано, что сократить время настаивания при мацерации возможно за счет увеличения температуры в процессе экстрагирования. Установлено, что при проведении мацерации с нагреванием до 55 °С в течение часа без перемешивания удастся извлечь 12,46 % полисахаридов. Сопоставимые результаты получены при ультразвуковой экстракции с частотой ультразвука 40 кГц и выдержкой в течение 30 минут без нагревания – количество полисахаридов составило 12,46%, сухого остатка – 3,12%.

Выводы. Технология ультразвуковой экстракции продемонстрировала преимущество по сравнению с классическим методом мацерации. Данный метод позволяет извлечь сопоставимое количество полисахаридов и сухого остатка при значительном сокращении времени экстракции и энергозатрат, что делает её перспективной для промышленного применения.