

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Прожогой Юлии Эдуардовны, выполненной на тему «Глубокие эвтектические растворители как альтернативные экстрагенты биологически активных веществ из растительной композиции», представленной в диссертационный совет 21.2.063.01, созданный на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств

Природные биологически активные вещества (БАВ), источником которых являются растения, давно применяются в медицине и уже доказали свою эффективность благодаря генерализованному действию на организм. Однако действующие соединения, обладающие терапевтическим эффектом, необходимо сначала выделить из растительного материала в индивидуальном виде для возможности дальнейшей обработки. Экстракция БАВ из природных источников с применением экологически чистых и биodeградируемых альтернативных экстрагентов – глубоких эвтектических растворителей (ГЭР) является перспективной и актуальной областью научных исследований.

Диссертационная работа Прожогой Юлии Эдуардовны посвящена решению актуальной задачи – изучению процесса экстракции биологически активных веществ из многокомпонентной растительной композиции с применением глубоких эвтектических растворителей.

Научная новизна исследования заключается в установлении оптимального с точки зрения извлекающей способности состава глубокого эвтектического растворителя как потенциального экстрагента флавоноидов из изучаемой растительной композиции. Впервые установлен компонентный состав БАВ, извлекаемых с помощью водного раствора этилового спирта и выбранного состава глубокого эвтектического растворителя, с использованием современных физико-химических методов: дифференциальной спектрофотометрии и ультраэффективной жидкостной хроматографии с тандемной масс-спектрометрией. Получены два патента на изобретения – способы экстракции БАВ из растительного сырья с применением в качестве экстрагентов глубоких эвтектических растворителей с необходимостью дальнейшего удаления экстрагента (Патент № 2782459 С1, Патент № 2794516 С1).

Теоретическая значимость работы заключается в представлении экспериментальных данных о возможности извлечения БАВ из модельной растительной композиции, в состав которой входят: 4 части травы пустырника обыкновенного, 2,5 части травы зверобоя продырявленного, 2,5 части травы мелиссы лекарственной, 1 часть травы тимьяна ползучего, с помощью глубоких эвтектических растворителей. Обоснован выбор состава ГЭР по критерию экстрагирующей способности. Продемонстрировано влияние различных внешних факторов (температуры, содержания воды), а также свойств экстрагента на эффективность процесса экстракции.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается разработкой технологической инструкции на получение с помощью глубокого эвтектического растворителя извлечения из модельной растительной композиции. Предложена технологическая схема процесса экстракции БАВ из растительной композиции с применением в качестве экстрагента ГЭР на основе холина хлорида, глюкозы и воды с получением извлечения. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс факультета фундаментальной медицины МГУ им. М. В. Ломоносова, что свидетельствует о востребованности полученных данных.

В работе Прожогиной Ю. Э. тема раскрывается логично и последовательно. Методы исследования являются современными и соответствуют представленным цели и задачам. Достоверность полученных результатов подтверждается большим объемом проведенных исследований, их воспроизводимостью, а также применением высокотехнологичных методов качественного и количественного анализа соединений.

Результаты диссертационного исследования доложены на научно-практических конференциях различного уровня и опубликованы в 9 научных работах, включая 6 статей в журналах перечня рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Получено 2 патента на изобретения.

Диссертационная работа представляет собой квалифицированное, самостоятельное, завершённое исследование, в котором решена важная научная задача, состоящая в теоретическом обосновании и экспериментальном исследовании возможности экстракции БАВ из модельной растительной композиции с применением глубоких эвтектических растворителей.

Автореферат диссертации изложен на 22 страницах и соответствует общепринятым стандартам. Однако в ходе ознакомления с ним возникли вопросы:

1. Как можно объяснить, что по результатам хроматографического анализа относительное содержание флавоноидов (рутин и глюкозиды кемпферола) при использовании ГЭР в два раза больше, чем с применением 70% этилового спирта. В то время как общее содержание флавоноидов, определенное методом дифференциальной спектрофотометрии в пересчете на рутин практически одинаково?
2. Чем обусловлены различия в условиях проведения хроматографического анализа (различия в разбавлении и объемах вводимой пробы)?
3. В автореферате не указано с помощью какого программного обеспечения проводились расчеты по математическому моделированию. Как было получено уравнение, характеризующее процесс экстракции?
4. С какой целью применялся метод ИК-спектроскопии?

Возникшие вопросы не умаляют достоинств исследования, имеют уточняющий характер и не влияют на высокую оценку диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Прожогиной Юлии Эдуардовны «Глубокие эвтектические растворители как альтернативные экстрагенты биологически активных веществ из растительной композиции» является завершённым

квалификационным научным исследованием, выполненным на актуальную тему на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 26.05.2020 г. № 751, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Прожогина Юлия Эдуардовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности 3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств.

Начальник лаборатории по исследованию
и контролю качества лекарственных средств,
доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
„Саратовский государственный медицинский университет
имени В. И. Разумовского“ Министерства здравоохранения Российской Федерации,
кандидат химических наук
(02.00.03 Органическая химия)

08.09.2023 г.

Фомина Юлия Андреевна

Почтовый адрес: 410012, Приволжский федеральный округ,
Саратовская область, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112.
Телефон: +7 (927) 223-59-64
e-mail: fominaya@mail.ru

Подписи

ЗАВЕРЯЮ:

Начальник ОК СГМУ

И.В. Ульяшова

