

Спектрофотометрическое обоснование технологии создания густого экстракта на основе травы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.)

А.И. Епифанова

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Обоснование. В современном мире, характеризующемся турбулентностью геополитических отношений и экономическими вызовами, создание импортозамещающих лекарственных средств приобретает стратегическую значимость для Российской Федерации. Данный аспект является не просто вопросом экономической целесообразности, а выступает ключевым фактором обеспечения национальной безопасности, защиты здоровья граждан и укрепления суверенитета страны.

В контексте глобального тренда на экологичность, растущего интереса к натуральным средствам и осознания потенциальных побочных эффектов синтетических лекарств, фитопрепараты становятся все более актуальными и перспективными. Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.) — это фармакопейное растение во многих странах мира, обладающее богатым составом, который выделяет ее среди других лекарственных растений [1]. Широкий спектр разнообразных биологически активных соединений, работающих синергически, обеспечивает комплексное воздействие на организм [2–4]. Следует отметить уникальное сочетание мягкого успокаивающего эффекта с достаточной степенью выраженности анксиолитического действия. Не меньший интерес представляют и выявленные для препаратов травы мелиссы лекарственной антидепрессантные свойства.

Цель — с использованием метода спектрофотометрии обосновать технологию создания густого экстракта на основе травы мелиссы лекарственной.

Методы. С целью обоснования технологии изготовления густого экстракта на основе травы мелиссы лекарственной определяли выход суммы фенилпропаноидов (в пересчете на розмариновую кислоту) из изучаемого сырья. В ходе анализа использовали метод спектрофотометрии (УФ-спектроскопия). Регистрацию УФ-спектров проводили с помощью спектрофотометра «Specord 40» (Analytik Jena).

В ходе нашей работы для экстрагирования биологически активных соединений (БАС) из растительного сырья был использован метод модифицированной мацерации, который представляет собой усовершенствованную версию традиционной мацерации, направленную на повышение эффективности извлечения целевых веществ из растительного сырья [5].

С целью проведения сравнительной характеристики и определения оптимального экстрагента для извлечения максимального количества БАС из травы мелиссы лекарственной использовали 40 % и 70 % этиловый спирт. Извлечения готовили в соотношении 1:5. Степень измельчения сырья — 2 мм.

Результаты. Технологическим способом были получены: густой экстракт на 40 % этиловом спирте массой = 3,03 г; густой экстракт на 70 % этиловом спирте массой = 1,76 г.

При проведении спектрофотометрического анализа было определено, что содержание суммы фенилпропаноидов (в пересчете на розмариновую кислоту) в образцах густого экстракта на 40 % этиловом спирте, густого экстракта на 70 % этиловом спирте составляет $9,07 \pm 0,45$ % (рис. 1); $5,58 \pm 0,26$ % (рис. 2) соответственно.

Определение суммы фенилпропаноидов (на примере густого экстракта) вели в пересчете на розмариновую кислоту. Для вычисления использовали формулу с применением удельного показателя поглощения розмариновой кислоты (500):

$$X = \frac{D \times A \times B}{E_1^{1\%} \times m \times V},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора препарата; A — объем мерной колбы, используемой для растворения густого экстракта, мл; B — объем мерной колбы, используемой для получения испытуемого раствора препарата, мл; m — масса навески густого экстракта, г; V — объем аликвоты раствора густого экстракта, мл; $E_1^{1\%}$ — удельный показатель поглощения розмариновой кислоты.

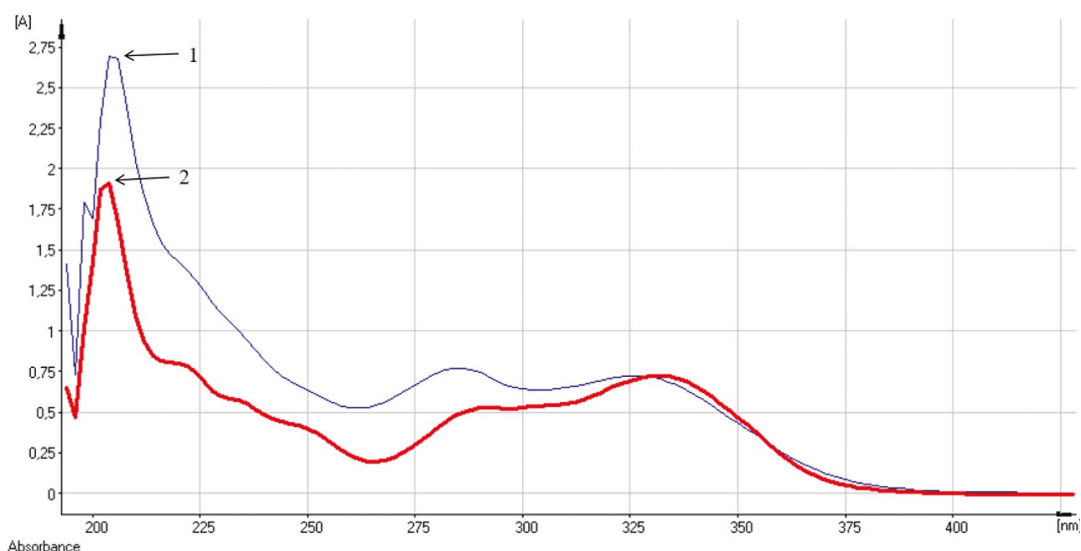


Рис. 1. Электронный спектр густого экстракта на 40 % этиловом спирте: 1 — спиртовой раствор стандартного образца розмариновой кислоты; 2 — густой экстракт на 40 % этиловом спирте

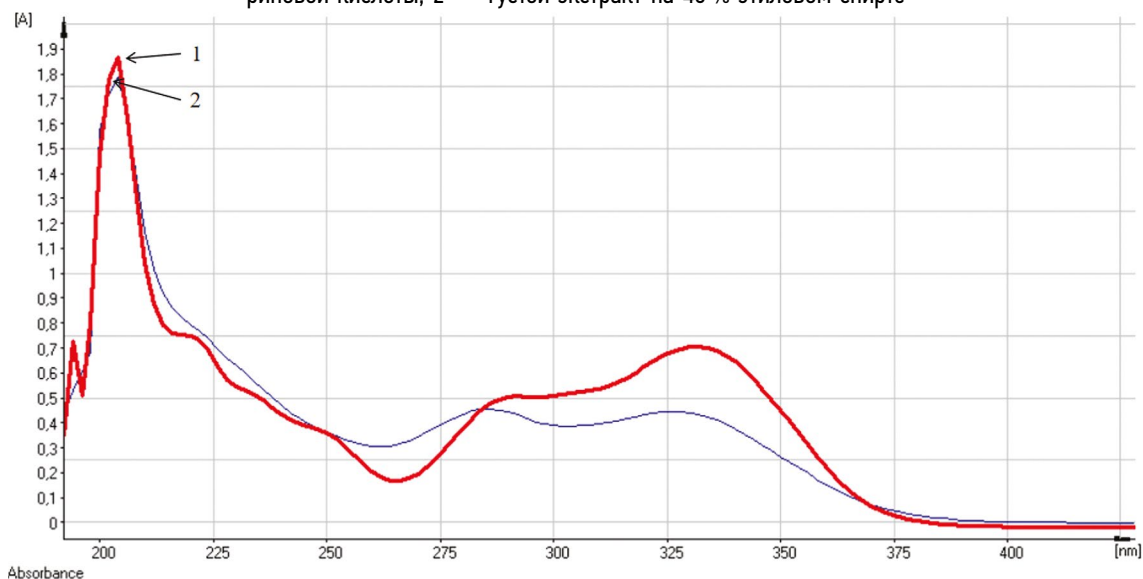


Рис. 2. Электронный спектр густого экстракта на 70 % этиловом спирте: 1 — густой экстракт на 70 % этиловом спирте; 2 — спиртовой раствор стандартного образца розмариновой кислоты

Выводы. С использованием метода спектрофотометрии проведено обоснование технологии создания густого экстракта на основе травы мелиссы лекарственной.

Определено количественное содержание суммы фенилпропаноидов (в пересчете на розмариновую кислоту) в густых экстрактах на основе данного сырья.

Оптимальным экстрагентом для извлечения суммы фенилпропаноидов (в пересчете на розмариновую кислоту) из травы мелиссы лекарственной по содержанию является 40 % этиловый спирт.

На основе полученных данных в дальнейшем планируется создание твердых и жидких лекарственных форм из травы мелиссы лекарственной.

Ключевые слова: мелисса лекарственная; *Melissa officinalis* L.; трава; фенилпропаноиды; розмариновая кислота; спектрофотометрия.

Список литературы

1. Куркин В.А., Мазур А.В., Алексеева А.В., и др. Мелисса лекарственная: перспективы использования в педиатрической практике: монография. Самара: Офорт, 2010. 149 с. EDN: UBPDZZ
2. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). Самара: Стандарт, 2024. 1268 с.

3. femb.ru [Электронный ресурс] Государственная фармакопея Российской Федерации. XV изд. Т. I–IV. Москва: МЗ РФ, 2023. Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php> Дата обращения: 12.10.2024.
4. Ghazizadeh J., Sadigh-Eteghad S., Marx W., et al. The effects of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) on depression and anxiety in clinical trials: A systematic review and meta-analysis // *Phytotherapy Research*. 2021. Vol. 35, N 12. P. 6690–6705. doi: 10.1002/ptr.7252 EDN: PAKBUN
5. Гроссман В.А. Технология изготовления лекарственных форм: учебник. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. 317 с.

Сведения об авторе:

Алина Ирековна Епифанова — аспирант, кафедра фармацевтической технологии с курсом биотехнологий; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: epifanova.a01@mail.ru

Сведения о научных руководителях:

Анна Владимировна Куркина — доктор фармацевтических наук, профессор; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: a.v.kurkina@samsmu.ru

Владимир Александрович Куркин — доктор фармацевтических наук, профессор; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: v.a.kurkin@samsmu.ru