

Разработка сиропа эвкалипта прутовидного

К.В. Кузенькина

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Обоснование. Достоверно известно, что фитопрепараты в сравнении с синтетическими лекарственными препаратами обладают рядом преимуществ, поскольку они являются более физиологичными для организма человека, обладают обширным спектром фармакотерапевтических действий, оказывают их более мягко, имеют сравнительно низкую степень побочных эффектов. Поэтому люди в последнее время стали все чаще обращаться к опыту фитотерапии.

Эвкалипт прутовидный — лекарственное растение с многолетней историей. Он активно применяется при инфекционных заболеваниях глотки и верхних дыхательных путей, оказывая противомикробное и противовоспалительное действия [1].

В подтверждение этому в рамках одной из научно-исследовательских работ, проведенных на базовых кафедрах Института фармации Самарского государственного медицинского университета, было установлено, что препараты на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС) эвкалипта прутовидного имеют активный спрос в аптечных организациях Самарской области. В ходе проведения подробного маркетингового исследования было установлено, что на рынке фитопрепаратов эвкалипта прутовидного был отмечен ограниченный ассортимент среди лекарственных средств, предназначенных для применения в детской практике [2].

Цель — оценить возможность создания лекарственного препарата на основе листьев эвкалипта прутовидного, которое могло бы быть использовано в педиатрической практике.

Методы. Нами был изготовлен простой сироп по общим технологическим правилам изготовления с последующим введением субстанции (водно-спиртового извлечения листьев эвкалипта прутовидного), содержащей биологически активные соединения (БАС) эвкалипта прутовидного [3].

Предварительно проэкстрагировав активные компоненты сиропа при помощи ацетона [4], проводили анализ его содержимого с применением метода тонкослойной хроматографии (ТСХ) и ультрафиолетовой спектрофотометрии (УФ-спектрофотометрии).

Для проведения хроматографического анализа были использованы ТСХ-пластинки марки «Sorbfil ПТСХ-А-УФ», извлечения наносили при помощи капилляра. В ходе предварительных исследований было установлено, что оптимальной системой для проведения тонкослойной хроматографии является система хлороформ — этанол (2 : 1), позволяющая получить хроматографические профили ацетоновых извлечений из сиропа и водно-спиртового извлечений эвкалипта прутовидного, на основе которого был изготовлен данный сироп.

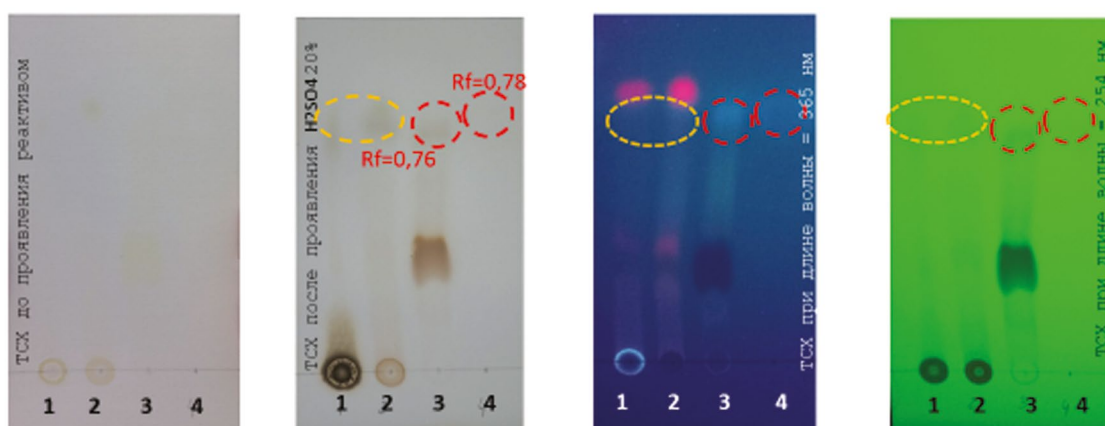


Рис. 1. Хроматограмма разделения в системе хлороформ — этанол (2 : 1): 1 — ацетоновое извлечение сиропа; 2 — спиртовое извлечение листьев эвкалипта прутовидного на 70 %-ном спирте (1 : 100); 3 — стандартный образец эвкалимина; 4 — стандартный образец цинеола

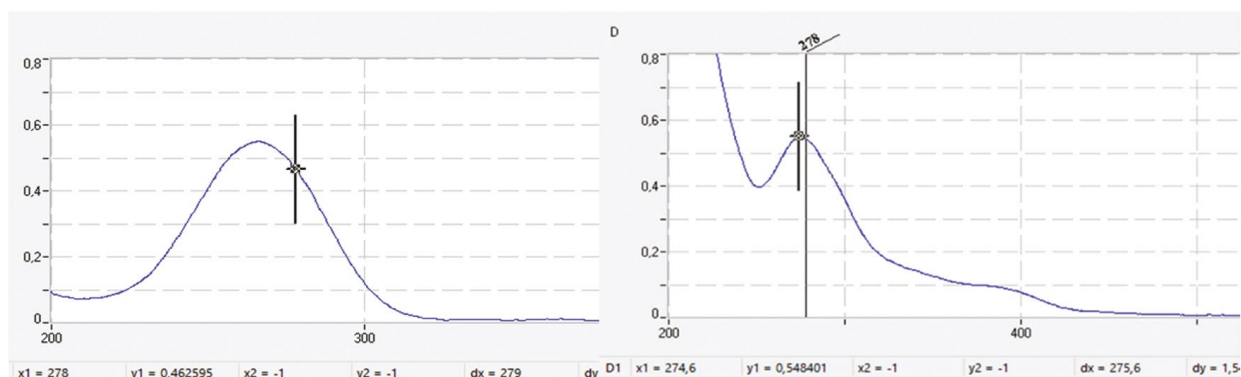


Рис. 2. Спектры поглощения: а — спектры поглощения ацетонового извлечения сиропа; б — спектр поглощения водно-спиртового извлечения листьев эвкалипта прутовидного

Наличие цинеола (эвкалиптола), первого по значимости БАС эвкалипта прутовидного, представляющего собой моноциклический терпен, подтверждается образованием характерного сине-фиолетового свечения при длине волны 365 нм (рис. 1).

В качестве проявляющего реагента использовался раствор серной кислоты 20 %, поскольку она является универсальным реагентом, в частности, для зуглобалией (фенолальдегидов) — соединений дитерпеновой природы, вторых по значимости БАС листьев эвкалипта. Присутствие в извлечении зуглобалией подтверждается по наличию буро-коричневых пятен на хроматограмме (рис. 1).

Провели УФ-спектрофотометрию, предварительно разведя 5 мл ацетонового извлечения сиропа эвкалипта прутовидного спиртом этиловым в мерной колбе объемом 50 мл. Далее алкивоту полученного раствора в объеме 1,0 мл поместили в мерную колбу объемом 25 мл и довели до метки спиртом. Полученный раствор фотометрировали в спектрофотометре марки «СФ-2000».

Результаты. При проведении УФ-спектрофотометрии максимум поглощения ацетонового извлечения был отмечен при длине волны 265 нм. Стоит отметить, что полученные спектры поглощения ацетонового извлечения сиропа и исходной субстанции сиропа схожи между собой (рис. 2).

Далее провели расчет суммы содержания фенольных соединений в пересчете на эвкалимин по удельному показателю поглощения эвкалимина (1), представленному в фармакопейной статье «Эвкалипта прутовидного листа *Eucalypti viminalis folia*» Государственной фармакопеи РФ XIV издания [5].

$$X = (0,5 \times 50 \times 25) / (417 \times 5 \times 1) = 0,3 \%$$

где X — сумма содержания фенольных соединений в пересчете на эвкалимин, %; 0,5 — оптическая плотность испытуемого раствора; 5 — навеска сиропа, взятого на анализ, мл; 417 — величина удельного показателя поглощения эвкалимина при длине волны 278 нм.

Выводы. Проведенный ТСХ-анализ и УФ-спектрофотометрия ацетонового извлечения изготовленного сиропа позволили подтвердить переход в него основных БАС эвкалипта прутовидного, за счет которых будут обеспечиваться фармакотерапевтические эффекты.

Таким образом, была показана возможность создания и перспективность нового лекарственного средства — сиропа на основе эвкалипта прутовидного.

Ключевые слова: эвкалипт прутовидный; фенольные соединения; сироп эвкалипта; антимикробная активность; зуглобалии; цинеол.

Список литературы

1. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). Самара: ООО «Стандарт», 2020. 361 с.
2. Державина Е.Р. Комплексное фармакогностическое и маркетинговое исследование ассортимента лекарственного растительного сырья и препаратов эвкалипта прутовидного. В кн.: Материалы XVII Всероссийской (91-я Итоговой) студенческой научной конференции СНО с международным участием: «Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты. SMART: Samara Medical Articles»; 12 апреля 2023; Самара / под ред. А.В. Колсанова. Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2023. С. 552–554.

3. Муравьев И.А. Технология лекарств: учебник для студентов фармацевтических факультетов и институтов в 2 т. Т. 1. Москва: Медицина, 1980. 257 с.
4. Хусаинов А.И., Куркина А.В., Куркин В.А. Обоснование целесообразности создания и стандартизации сиропа цветков пижмы // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-1. С. 68–72. EDN: TIRAKF
5. femb.ru [Электронный ресурс]. Государственная фармакопея Российской Федерации. МЗ РФ. XIV изд. Т.I-IV. Москва, 2018. [дата обращения: 15.03.2021] URL: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>

Сведения об авторе:

Ксения Витальевна Кузенькина — студентка, 473 группа, Институт фармации; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: xeniakuzenkina@yandex.ru

Сведения о научных руководителях:

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

Валерий Борисович Браславский — доктор фармацевтических наук, доцент; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: v.b.braslavskij@samsmu.ru

Елена Романовна Державина — аспирант кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии; Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия. E-mail: e.r.derzhavina@mail.ru