

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ВЫБОРУ ЭКСТРАГЕНТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТА ДОННИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО

А. М. Сампиев, Е. В. Пантюхина

Кубанский государственный медицинский университет

Донник лекарственный используется широко при различных заболеваниях и учитывая широкий спектр его действия, представлялось целесообразным разработать экстракт донника лекарственного. В качестве экстрагентов нами были апробированы водные растворы пропиленгликоля — 1,2 и полиэтиленоксида — 400. В качестве критерия эффективности экстрагирования в получаемых вытяжках определяли содержание основных фармакологически активных веществ донника — суммы кумаринов. Методом тонкослойной хроматографии было идентифицировано 4 кумарина. Степень извлечения кумаринов возрастала по мере увеличения содержания пропиленгликоля в экстрагенте. В случае же применения полиэтиленоксида — 400 наибольшая степень экстракции кумаринов достигалась при 40% содержании ПЭО в смеси с водой.

ВВЕДЕНИЕ

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis*) — двулетнее или многолетнее травянистое растение семейства бобовых (*Fabaceae*), широко распространенное на Европейской части России, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Кавказе. В народной медицине донник лекарственный используется широко при различных заболеваниях. Описано его применение в качестве противовоспалительного, мягчительного, ранозаживляющего, очищающего, отвлекающего средства. Настой травы донника лекарственного (1:10) используют наружно для компрессов, промываний при фурункулах, абсцессах, гнойных ранах, а также внутрь — при бронхите, водянке. Трава донника лекарственного входит в состав сборов, рекомендуемых для лечения и профилактики гипертонической болезни, а также как антиспазматическое, болеутоляющее, успокаивающее средство [1, 2, 3]. Трава донника относилась к категории лекарственного растительного сырья, приведенного в отечественных фармакопеях с 1 по 8 издания [4]. В настоящее время это сырье включено в Государственный реестр лекарственных средств как кератолитическое, биостимулирующее, регенерацию стимулирующее, антикоагулянтное, противовоспалительное, отхаркивающее средство [5].

Учитывая широкий спектр действия травы донника и наличие перспектив ее более полного использования в медицинской практике, представлялось целесообразным разработать готовое лекарственное средство на ее основе. Поскольку основным способом использования донника явля-

ется наружное применение, то в качестве лекарственной формы предпочтительнее выглядели бы мягкие лекарственные и косметические формы (карандаши, мази, пластыри и др.). До разработки лекарственной формы требовалось получить ее основной компонент — экстракт донника лекарственного. При этом основная задача при получении экстракта с учетом его последующего введения в достаточно специфичную с точки зрения упруго-вязко-пластичных свойств лекарственную форму (как, например, карандаш) состояла в подборе оптимального экстрагента. В качестве экстрагентов нами были апробированы водные растворы пропиленгликоля — 1,2 (ПГ-1,2) и полиэтиленоксида — 400 (ПЭО — 400). Исходя из физико-химических свойств экстрагентов, в том числе их вязкости, для получения экстрактов использовали метод ремацерации, при соотношении «сырье — экстрагент» 1:5. В качестве критерия эффективности экстрагирования в получаемых вытяжках определяли качественное и количественное содержание основных фармакологически активных веществ донника — суммы кумаринов.

Идентификацию кумаринов в сырье и полученных экстрактах проводили методом тонкослойной хроматографии, используя пластинки «Silufol» и систему растворителей бензол-этилацетат (2:1). На хроматограммы наносили по 0,01 мл исследуемых экстрактов. При рассмотрении в УФ-свете наблюдали 3 ярко-голубых пятна: умбеллиферон ($R_f 0,39$), скополетин ($R_f 0,21$) и эскулетин ($R_f 0,04$). Далее пластинку обрабатывали 10% спиртовым раствором гидроксида натрия и наблюдали следующие пятна: кумарин ($R_f 0,75$) — ярко-зеленая, умбеллиферон ($R_f 0,39$) — ярко-голубая, скополетин

(Rf 0,21) ярко-голубая, эскулетин (Rf 0,04) — оранжевая.

Количественное определение кумаринов в сырье и экстрактах проводили по методике, предложенной Бубенчиковой В.Н. и Дроздовой И.Л. [6].

Основываясь на полученных результатах строили диаграмму зависимости количественного содержания кумаринов в экстрактах от концентрации органического растворителя, представленную на рисунке 2.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате исследования установлено, что во всех случаях экстракционная способность зависит от содержания воды в экстрагенте. Степень извлечения кумаринов возрастала по мере увеличения содержания пропиленгликоля в экстрагенте. В случае же применения полиэтиленоксида — 400 наибольшая степень экстракции кумаринов достигалась при 40% содержании ПЭО в смеси с водой.

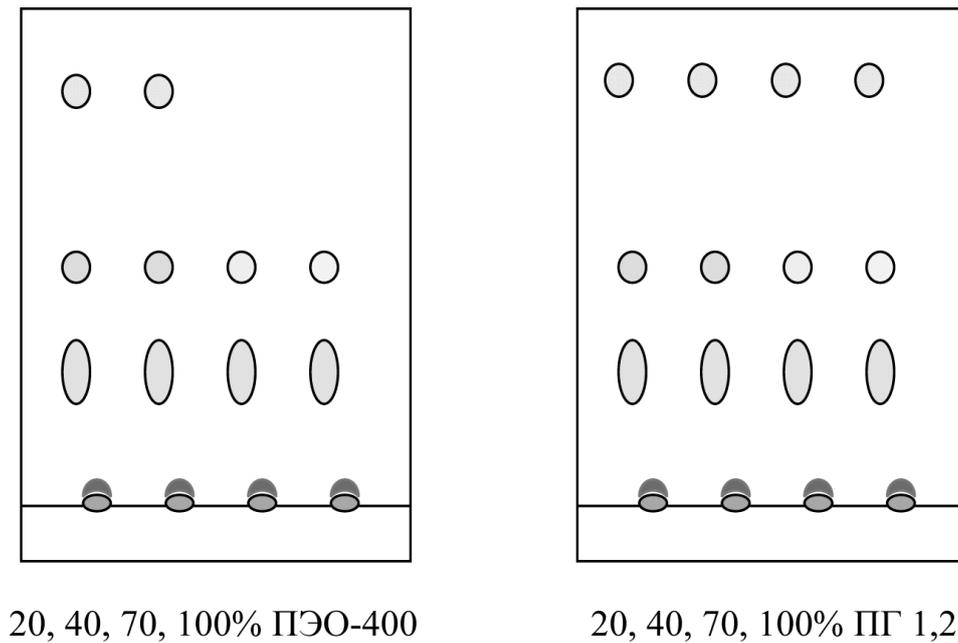
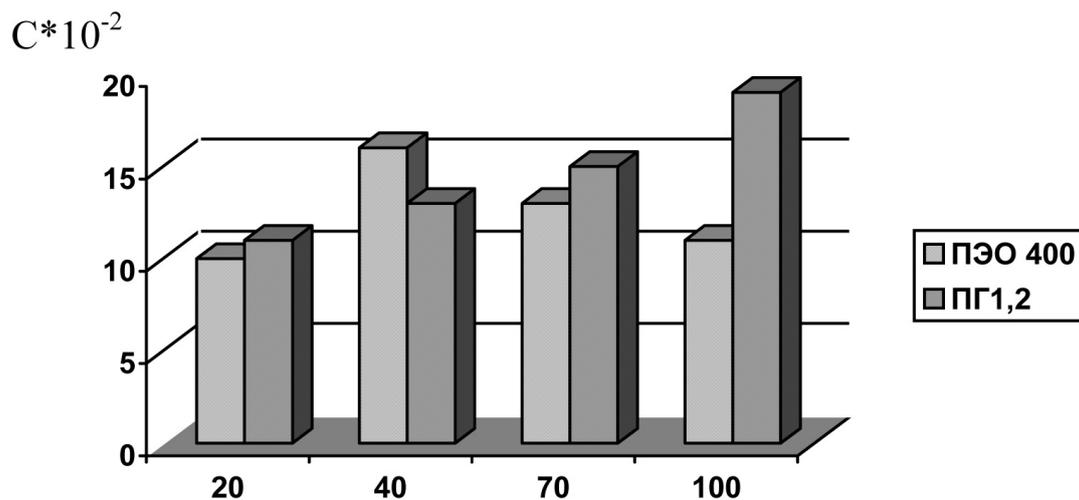


Рис. 1. Хроматограмма экстрактов донника



С — концентрация суммы кумаринов в экстрактах,

С₁ — доля ПГ1,2 или ПЭО-400 в смеси в водой, %

Рис. 2. Зависимость извлечения кумаринов из травы донника от используемого экстрагента

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование исследованных экстрагентов позволяет получать вытяжки с относительно высоким содержанием действующих веществ донника, которые можно вводить в состав мягких лекарственных форм без удаления экстрагента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Коршиков Б.М.* Лекарственные растения в народной медицине / Б.М. Коршиков, Г.В. Назаров, Н.Л. Налетко. — Минск: Урожай, 2-е изд.- 1985.—150 с.
2. *Попов П.А.* Лекарственные растения в народной медицине / П.А. Попов. — Киев: Здоровья, 1970. — С. 72—73.
3. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейство Fabaceae / Под ред. П.Д.Соколова. — Л.: Наука, 1986. — С. 194 — 196.
4. *Шретер Г.К.* Лекарственные растения и растительное сырье, включенные в отечественные фармакопеи / Г.К. Шретер. — М., 1972. — 119 с.
5. Государственный реестр лекарственных средств. — М., 2000. — 1204 с.
6. *Бубенчикова В.Н.* Изучение состава фенольных соединений донника лекарственного. / В.Н. Бубенчикова, И.Л. Дроздова // Химико-фармацевтический журнал.— 2004. — Т. 38. — №4. — С. 24—25.