

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ВОРОБЕЙНИКЕ ЛЕКАРСТВЕННОМ

Воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Бурачниковые (*Boraginaceae*) высотой 30–80 см, которое цветёт в мае-июле [1]. В листьях воробейника лекарственного обнаружен изокверцитрин [2]. Доказано, что данный флавоноид обладает свойством регенерации тканей [3]. Таким образом, воробейник лекарственный представляет интерес для медицинской практики.

Целью работы являлась разработка методики количественного определения суммы флавоноидов в экстрактах из листьев воробейника лекарственного с использованием дифференциальной спектрофотометрии.

Данный метод основан на способности флавоноидов образовывать окрашенный комплекс со спиртовым раствором алюминия хлорида, что вызывает bathochromный сдвиг длинноволновой полосы поглощения. За основу взята методика, приведенная в Государственной Фармакопее Республики Беларусь.

Экстракцию листьев воробейника лекарственного проводили путем взвешивания точной навески сырья, добавление к данной навеске 50% этилового спирта в соотношении 1 : 20 и выдерживании на водяной бане при 70°C в течении 40 мин. После экстракции реакционную смесь охлаждали и фильтровали через бумажный фильтр.

Сравнительное исследование дифференциальных спектров водно-спиртового экстракта листьев воробейника лекарственного и раствора рутина показало, что их кривые поглощения коррелируют как в коротковолновой, так и в длинноволновой областях спектров. По результатам исследований установлено, что аналитической длиной при количественном определении флавоноидов в экстрактах листьев воробейника лекарственного является 411 нм, а в качестве контрольного образца можно использовать раствор рутина.

Оптимальную продолжительность комплексообразования оценивали по показателю оптической плотности. Измерения выполняли в течение часа с интервалом 10 мин при длине волны 411 нм. Для выбора соотношения экстракт : комплексообразователь в каждой пробе варьировали объем спиртового раствора алюминия хлорида и также измеряли оптическую плотность. Согласно полученным результатам, оптимальная продолжительность комплексообразования – 40 мин, а соотношение экстракт : комплексообразователь – 1 : 2.

Таким образом, для определения суммарного содержания флавоноидов в экстракте из листьев воробейника лекарственного предложена следующая методика: в колбу объемом 25 мл помещают 1 мл экстракта, добавляют 2 мл 2%-ного спиртового раствора алюминия хлорида и 5 капель кислоты хлористоводородной разведенной. Объем раствора доводят до метки 50%-ным этиловым спиртом и оставляют на 40 мин в темном месте. Затем измеряют оптическую плотность полученного раствора при длине волны 411 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм против контрольной пробы, в которой раствор алюминия хлорида заменен 50%-ным этиловым спиртом. В качестве контрольного образца используют раствор рутина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 3: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). / И. А. Губанов [и др.]; Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2004. 520 с.: ил. 449.
2. Условия экстракции и идентификации флавоноидов, стимулирующих регенерацию тканей / Е.В. Феськова [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – 2019. – №1. – С. 49–53.
3. Stimulation of neuroregeneration by flavonoid glycosides [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.google.com/patents/US20120087980. – Дата доступа: 07.10.2020.