

Экстракционное извлечение карвакрола и тимола из травы чабреца

Бузук А.Г.¹, Лещев С.М.¹, Юрченко Р.А.¹, Винарский В.А.¹, Бузук Г.Н.²

¹Белорусский государственный университет, г. Минск

²Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск

E-mail: buzukag@tut.by

В результате хромато-масс-спектрометрического анализа эфирного масла чабреца (*Thymus pulegioides* L.) было установлено повышенное содержание карвакрола и тимола (до 70%) – наиболее ценных компонентов эфирного масла, отвечающих за терапевтический эффект данного растения и обладающих антибактериальным, спазмолитическим даже противоопухолевым действием, что делает данный вид перспективным источником сырья для их получения [1-2]. Существующие традиционные способы извлечения летучих компонентов эфирного масла (в частности перегонка с водяным паром) требуют большого количества времени и энергозатрат, поэтому нами предпринята попытка замены традиционных методов на более простой способ – экстракция органическими растворителями. Для выбора наиболее подходящего растворителя было изучено распределение веществ, составляющих эфирное масло чабреца, между гексаном и ацетонитрилом, гексаном и водой.

Обнаружено, что константы распределения углеводов эфирного масла в системе гексан-ацетонитрил составляют 4-20, спиртов и эфиров 0,1-0,6, карвакрола и тимола 0,13-0,15. В системе гексан-вода эта величина возрастает для углеводов до нескольких тысяч, спиртов и эфиров – до 20-100, а карвакрола и тимола – до 20-30. Отсюда следует, что ацетонитрил является перспективным растворителем для извлечения кислородсодержащих компонентов эфирного масла из сухой травы.

Было проведено извлечение эфирного масла из сухой травы чабреца гексаном, хлороформом, спиртом и его смесями с водой, а также ацетонитрилом. На основании данных газохроматографического анализа экстрактов обнаружено, что гексан плохо извлекает кислородсодержащие компоненты травы, хлороформ неселективно извлекает все эфирные масла и все примесные компоненты, включая углеводороды и высшие карбоновые кислоты, а также хлорофиллы. Этанол и его смеси более селективны по отношению к карвакролу и тимолу, но наиболее селективным оказался ацетонитрил и его смеси с водой, содержащие до 20% воды по объему.

Выявлено, что при массовом соотношении измельченная сухая трава чабреца-ацетонитрил 1:8 в режиме двукратной экстракции извлекается до 80% карвакрола. Перспективно использование водно-ацетонитрильных смесей для этой цели, поскольку они являются более селективными, чем чистый ацетонитрил. Содержание примесных компонентов в ацетонитрильном экстракте может быть уменьшено путем их экстракции гексаном.

1. А.Г.Бузук, Р.А.Юрченко, В.А.Винарский, Г.Н.Бузук // Вестник фармации. 2011. №3. С.19.
2. А.Г.Бузук, Р.А.Юрченко, Г.Н.Бузук // Вестник фармации. 2012. №1. С.19.