

Захаров И.А., Виноградов А.М.

АНАЛИЗ ЭКСТРАКТОВ ИЗ КОРНЯ ДУДНИКА ГИГАНТСКОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Научные руководители: ассист. Гавриленко Д.А.

Кафедра фармакологии

Тверской государственный медицинский университет, г. Тверь

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из самых частых причин смертности в Российской Федерации и в мире. Лидирующее место среди них занимает ишемическая болезнь сердца (около 60%), обусловленная атеросклеротическим поражением сосудов. В медицине азиатских стран, таких как Китай и Южная Корея, в последнее десятилетие уделяется много внимания такому растению, как дудник гигантский (*Angelica gigas*), экстракты корня которого обладают антиатерогенными и антиоксидантными свойствами. Основным действующим веществом в дуднике гигантском является декурсин, который, по данным исследований, и проявляет вышеописанные свойства. В связи с этим было принято решение проанализировать экстрагирующие свойства водных растворов этилового спирта в отношении декурсина.

Цель: изучить влияние концентрации этанола на эффективность экстрагирования декурсина.

Материалы и методы. Для получения экстрактов использовались измельченный корень дудника гигантского (размер частиц около 3 мм), растворы спирта этилового (20%, 40%, 70%, 90% (об/об), деионизированная вода; экстрагирование проводили путем настаивания 10 г сырья в 100 мл экстрагента в течении 2 недель, после чего экстракты были отфильтрованы через тройной слой марли и декантированы в течении суток. Для пробоподготовки использовались метанол, муравьиная кислота. Сравнение концентраций проводили методом tandemной масс-спектрометрии с использованием хроматографа Agilent 1260 и масс-спектрометра Sciex 3200 MD.

Результаты и их обсуждение. В дуднике гигантском помимо декурсина содержится его структурный изомер – декурсинола ангелат (ДА). В связи с отсутствием стандартного образца декурсина и невозможностью хроматографически разделить его и ДА в текущих условиях, было принято решение провести сравнение суммарных концентраций декурсина и ДА в экстрактах по площадям пиков для MRM-перехода 329.4→229.1 на хроматограммах экстрактов, разведенных 0,1% раствором муравьиной кислоты в метаноле в 10000 раз для уменьшения матричного эффекта. Элюирование производили в градиентном режиме с помощью деионизированной воды и метанола, подкисленных муравьиной кислотой. Результаты масс-спектрометрического анализа показали, что наименьшая площадь пика наблюдалась в экстракте, полученном с использованием деионизированной воды (площадь пика составила $2,06 \cdot 10^4$). В остальных экстрактах прирост сигнала увеличивался с ростом этанола, при этом максимальный сигнал был получен на 70% растворе этанола (площадь пика – $1,94 \cdot 10^6$). В экстракте, полученном с использованием 90% раствора этанола, сигнал был несколько ниже ($1,63 \cdot 10^6$), однако данный результат требует более тщательной статистической проверки.

Выводы. В результате проведенной работы было установлено, что для наилучшего экстрагирования декурсина и его изомера – декурсинола ангелата – оптимальным экстрагентом является 70% раствор этилового спирта. Данные результаты и разработанная методика количественного определения с использованием метода ВЭЖХ-МС будут использованы в дальнейшем для изучения фармакокинетики данных биологически активных веществ, а также для получения и анализа сухого экстракта дудника гигантского.