

**Хортецкая Т.В.**- к.фарм.н., ассистент кафедры фармакогнозии, фармхимии и технологии лекарств, E-mail: [khorttaya@gmail.com](mailto:khorttaya@gmail.com)

**Смойловская Г.П.** - к.фарм.н., доцент кафедры фармакогнозии, фармхимии и технологии лекарств, E-mail: [smoilovskaj@ukr.net](mailto:smoilovskaj@ukr.net)

Научный руководитель: **Мазулин А.В.**, д.фарм.н., профессор, E-mail: [mazulalev@rambler.ru](mailto:mazulalev@rambler.ru)  
Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ ПОДОРОЖНИКА СРЕДНЕГО (PLANTAGO MEDIA L.)

**Введение.** Растительное сырье видов рода подорожник *Plantago* (L.) семейства Plantaginaceae известно как перспективный источник различных биологически активных веществ: гидроксикоричных кислот, флавоноидов, полисахаридов, витамина К, аукубина и др. [3, 4, 6]. Гидроксикоричные кислоты являются наиболее распространенными полифенольными кислотами высших растений, проявляющими в экспериментах антиоксидантные, антирадикальные свойства, доказана иммуностимулирующая, противовирусная и противовоспалительная активность [2, 5, 6].

**Цель исследования.** Целью нашей работы являлось изучение содержания гидроксикоричных кислот в листьях подорожника среднего.

**Материалы и методы.** В качестве объектов исследования использовали листья подорожника среднего (*Plantago media* L.), собранные в различных регионах Украины в период цветения. Сбор и сушка сырья проводился согласно общепринятых методик.

Для идентификации гидроксикоричных кислот использовали качественные реакции и тонкослойную хроматографию на пластинках Sorbfil АФ-А. Количественное содержание суммы орто-дигидроксикоричных кислот в сырье определяли спектрофотометрическим методом согласно Государственной Фармакопеи при длине волны 525 нм на спектрофотометре Specord-200 AnalyticJenaUV-vis [1]. Так как при проведении предварительных исследований с помощью ТСХ достоверно идентифицирована хлорогеновая кислота, нами была разработана методика её спектрофотометрического определения при длине волны 327 нм. В качестве стандартного образца использовали 50% спиртовой раствор стандарта хлорогеновой кислоты фирмы Aldrich Lot SLBF3987V (содержание >95 %).

**Результаты и обсуждения.** При проведении качественных реакций на присутствие гидроксикоричных кислот, проявлялось сине-зеленое окрашивание раствора различной интенсивности. Хроматографические исследования на пластинках Sorbfil АФ-А подтвердили наличие 4 веществ, имеющих в УФ- имели светло-голубую или голубую флюоресценцию, изменяющуюся после обработки парами аммония гидроксида на зеленую и желто-зеленую, что является характерным для класса гидроксикоричных кислот. По характерному свечению в УФ-свете, величине R<sub>f</sub>, окраске пятен после проявления парами аммония гидроксида и диазореактива, а также при сравнении со стандартными образцами кислоты хлорогеновой, неохлорогеновой и литературными данными, в исследуемых образцах достоверно обнаружено присутствие хлорогеновой и неохлорогеновой кислоты; предположительно –актеозид, плантамайозида.

При спектрофотометрическом определении суммы производных орто-дигидроксикоричных кислот расчет содержания производилось в пересчете на актеозид при длине волны 525 нм. Сумма орто-дигидроксикоричных кислот в листьях подорожника среднего составляла от  $1,176 \pm 0,039\%$  до  $1,518 \pm 0,028\%$ . Полученные данные коррелируются с накоплением в исследуемом сырье хлорогеновой кислоты. Концентрация данной гидроксикоричной кислоты в листьях подорожника среднего колеблется от  $0,095 \pm 0,004\%$  до  $0,109 \pm 0,009\%$  в зависимости от места произрастания растения.

Анализ полученных данных свидетельствует о возможности использования данных методик для определения содержания гидроксикоричных кислот в лекарственном сырье видов рода подорожник.

**Вывод.** В результате проведенных исследований методом ТСХ достоверно идентифицированы хлорогеновая и неохлорогеновая кислоты. Методом спектрофотометрии определены сумма орто-дигидроксикоричных кислот от  $1,176 \pm 0,039\%$  до  $1,518 \pm 0,028\%$ , а также

содержание хлорогеновой кислоты от  $0,095 \pm 0,004\%$  до  $0,109 \pm 0,009\%$  в листьях подорожника среднего.

#### **Список литературы**

- Державна Фармакопея України : в 3 т. / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид., 2014, Т. 3, С. 426-427.
- Левицкий А. П., Вертикова Е. К., Селиванская И. А. Хлорогеновая кислота : биохимия и физиология // Мікробіологія і біотехнологія, 2010, № 2, С. 6 – 20.
- Медведев Ю.В., Передеряев О.И., Арзамасцев А.П., Эллер К.И., Прокофьева В.И. Определение гидроксикоричных кислот в лекарственном растительном сырье и объектах растительного происхождения // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии, 2010, № 3, С. 25 – 31.
- Мельник О. А., Унгуриян Л. М. Пошук лікарських засобів на основі рослинної сировини, що містять кислоту хлорогенову // Фармацевтичний часопис, 2011, № 1, С. 90 – 94.
- Хортецкая Т.В., Мазулин А.В., Еренко Е.К., Смйловская Г.П., Мазулин Г.В. Накопление аукубина в листьях *Plantago media* L. // Состояние и перспективы оптимизации и эффективности в фармакогнозии, технологи, клинике: Сб. материалo научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологи Ярославской государственной медицинской академи. – Ярославль : ИПК «Индиго», 2014, С. 195 – 197.
- Ivana N. Beara, Marija M. Lesjak, Dejan Z. Orčić, Nataša Đ. Simin, Dragana D. Četojević-Simin, Biljana N. Božin, Neda M. Mimica-Dukić. Comparative analysis of phenolic profile, antioxidant, anti-inflammatory and cytotoxic activity of two closely-related Plantain species: *Plantago altissima* L. and *Plantago lanceolata* L. // LWT - Food Science and Technology, 2012, 47, P. 64 – 70.

**Кенжебаев Ж.О.** – магистрант первого года обучения, E-mail: [zhdos80@mail.ru](mailto:zhdos80@mail.ru)

Научный руководитель: **Махатов Б.К.**, д.фарм.н., профессор

Научный консультант: **Патсаев А.К.**, д.х.н., профессор

**Кучербаев К.Дж.** – ст.научный сотрудник лаборатории лекарственных растений, кафедры фармакогнозии и химии ЮКГФА, E-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

*Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия,  
г. Шымкент, Республика Казахстан*

### **ТРИТЕРПЕНОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ АСТРАГАЛА ТУРЧАНИНОВА**

**Введение.** Одним из перспективных в качестве объектов научных исследований растений, которые с древнейших времен применяются в традиционной медицине востока, являются различные виды астрагалов.

Астрагалы одно из уникальных растений, проявляющие лечебные свойства и издавна применяется в народной медицине как тонизирующие, мочегонные, сердечнососудистые, кровоостанавливающие средства.

Исследования показали, что эти растения содержат различные биологические активные соединения как флаваноиды, тритерпеновые гликозиды, алкалоиды, полисахариды [1].

**Цель исследования.** Цель нашей работы заключалась в изучении тритерпеновых сапонинов надземной части растения Астрагала Турчанинова (*Astragalus turczaninowii*, Kar et Kir.) семейства Бобовые (Fabaceae), широко распространенного в Южном Казахстане.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для химического исследования служила воздушно-сухая измельченная надземная часть растения Астрагала Турчанинова.

Сырье заготавливалось в 2016 г. в Южно-Казахстанской области в период массового цветения растений.