

Я.О. Ракова

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССОПА ЛЕКАРСТВЕННОГО

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. О.А. Кузнецова

Кафедра организации фармации

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Y.O. Rakova

PHARMACOGNOSTIC ANALYSIS OF HYSSOP OFFICINAL

Tutor: PhD, associate professor O.A. Kuzniatsova

Department of Organization of Pharmacy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Установлены основные макро- и микроскопические диагностические признаки корня Иссопа лекарственного, проведены качественные реакции для обнаружения флавоноидов и дубильных веществ, а также количественное определение данных групп БАВ.

Ключевые слова: Иссоп лекарственный, диагностические признаки, качественные реакции, количественное определение, биологически активные вещества.

Resume. The main macro- and microscopic diagnostic features were established, qualitative reactions for flavonoids and tannins were carried out, as well as the quantitative determination of these groups of biologically active substances.

Keywords: Hyssop officinalis, diagnostic features, qualitative reactions, quantitative determination, biologically active substances.

Актуальность. Актуальность работы обусловлена активным поиском новых источников лекарственного растительного сырья (ЛРС) для создания эффективных и безопасных лекарственных средств на основе веществ растительного происхождения. Особую популярность в связи с ростом инфекционной заболеваемости приобрели эфирномасличные растения, сырье которых активно используется для изготовления лекарственных средств, обладающих антимикробной активностью. Одним из перспективных растений является Иссоп лекарственный, эфирные масла из травы которого обладают доказанной бактерицидной активностью [1]. Помимо антимикробного эффекта, Иссоп лекарственный долгое время ценится за иные фармакологические свойства, такие как диуретическое, отхаркивающее, седативное, которые, вероятно, обусловлены накоплением в сырье не только эфирных масел, но и не изученных ранее групп веществ. В литературе полностью отсутствуют данные о микро- и макроскопическом анализе, а также химическом составе подземных органов исследуемого растения. В то же время для введения растения в культуру и наиболее полноценного использования как источника ЛРС, представляет интерес проведение полного фармакогностического и фитохимического исследования не только надземной части растения, но и его корня.

Цель: фармакогностический анализ корня и травы Иссопа лекарственного.

Задачи:

1. Макро- и микроскопический анализ корня Иссопа лекарственного и определение наиболее значимых диагностических признаков.

2. Проведение качественных фитохимических реакций на наличие флавоноидов и дубильных веществ в Иссопа лекарственного траве и корне.

3. Количественное определение содержания флавоноидов и дубильных веществ в Иссопа лекарственного траве и корне.

Материалы и методы. Для морфолого-анатомического изучения Иссопа лекарственно и установления основных диагностических признаков его сырья были использованы растения, культивируемые на учебно-опытном участке, находящемся в д. Новое поле Горанского сельсовета Минского района Минской области. Заготовка травы и корней производилась по стандартным методикам в 2022 году. Микроскопическое исследование проводилось с использованием основных гистохимических реактивов (флорглюцин и концентрированная соляная кислота, судан III, раствор Люголя, 1% раствор железоаммонийных квасцов). Исследование проводили при помощи микроскопа БИОЛАМ с увеличением $\times 40$, $\times 100$, $\times 400$. Для качественного определения флавоноидов в сырье Иссопа лекарственного проводились цианидиновая проба, реакция с раствором едкой щелочи, комплексообразование с хлоридом алюминия, реакция с основным ацетатом свинца. Для определения концентрации флавоноидов в траве и корне исследуемого растения использовался спектрофотометрический метод по фармакопейной методике [2]. Определение дубильных веществ осуществлялось с помощью осадительных и качественных реакций. Количественное содержание дубильных веществ определялось с помощью окислительно-восстановительного титрования перманганатом калия. Индикация осуществлялась индигосульфокислотой.

Результаты и их обсуждение. При проведении макроскопического анализа были обнаружены необычные образования на корнях в виде вздутий, имеющие различные размеры и форму. С помощью фитохимического анализа (при использовании раствора Люголя), установлено, что в данных образованиях накапливаются крахмалистые запасные питательные вещества.

По результатам проведенного микроскопического анализа были установлены следующие диагностические признаки корня Иссопа: непучковое строение, наличие схизогенных вместилищ, включений жирного масла в сердцевинной паренхиме, цистолитов, идиобластов, многоклеточных трихом, накопление крахмала в виде зерен.

Проведенные качественные реакции позволили установить наличие флавоноидов, халконов и ауронов в спиртовых извлечениях из травы и корня Иссопа лекарственного. По результатам количественного определения флавоноидов (1,98% и 2,34% в траве и корне соответственно) можно сделать вывод о высоком содержании соединений данной группы биологически активных веществ как в траве, так и в корне Иссопа лекарственного. Полученные значения соизмеримы и даже превышают процентное содержание флавоноидов в некоторых фармакопейных видах сырья, для которых эта группа БАВ обуславливает фармакологическую активность (*Crataegi folium cum flore*, *Tanacetii vulgaris flos*, *Videntis herba*) [2].

Положительные результаты реакций с 1 % раствором желатина, 1 % раствором железоаммонийных квасцов, 10 % раствором среднего ацетата свинца говорят о наличии суммы дубильных веществ в корне Иссопа лекарственного, в том числе о присутствии конденсированных представителей данной группы БАВ в подземной части растения.

На основании результатов количественного определения дубильных веществ (10,39% и 12,24% в траве и корне соответственно) можно сделать вывод о высоком содержании соединений данной группы биологически активных веществ в сырье исследуемого растения, особенно в корне Иссопа. Значения содержания дубильных веществ в корне и траве соотносимы и даже превышают процентное содержание данной группы БАВ в некоторых фармакопейных видах сырья, обладающих фармакологической активностью за счет дубильных веществ (*Bistortae rhizoma*, *Sanguisorbae radix*, *Alni fructus*, *Quercus cortex*, *Padi fructus*) [2].

Выводы:

1. Впервые был проведен микроскопический анализ подземных органов Иссопа лекарственного, в результате чего были установлены основные диагностические признаки, позволяющие отличить данный вид от примесных при заготовке и использовании ЛРС: непучковое строение корня, наличие схизогенных вместилищ, включений жирного масла в сердцевинной паренхиме, цистолитов, идиобластов, многоклеточных трихом, накопление крахмала в виде зерен.

2. Проведенный гистохимический анализ и качественные реакции позволяют судить о способности данного растения накапливать различные ценные БАВ. При проведении качественных реакций на наличие флавоноидов и дубильных веществ в траве и корне Иссопа лекарственного было доказано содержание данных групп БАВ в исследуемом сырье. Помимо этого, удалось идентифицировать присутствие конденсированных дубильных веществ, а так же таких редких групп флавоноидов, как халконы и ауронов.

3. По результатам количественного определения флавоноидов и дубильных веществ можно судить о высоком содержании данных групп БАВ как в траве (1,98% и 10,39% соответственно), так и в корне Иссопа лекарственного (2,34% и 12,24% соответственно), в связи с чем можно предположить, что широкий спектр фармакологических эффектов спиртовых извлечений из травы исследуемого растения непосредственно связан с накоплением данных активных компонентов.

Литература

1. Антибактериальная активность эфирных масел иссопа лекарственного / Н.А. Коваленко [и др.] //Химия растительного сырья. – 2019. – № 5. – С. 191-199.
2. Государственная фармакопея Республики Беларусь: (ГФ РБ II): разработана на основе Европейской Фармакопеи. В 2 т. Т. 2. Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья /М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – 1368 с.