БОТАНИКО-ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕВЯСИЛА КРУПНОЛИСТНОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ТАДЖИКИСТАНЕ

Юсуфзода А.Дж., Бобоёрзода К.Р., Мусозода С.М., Иззатуллоев А.С., Шпичак О.С.*, Марченко М.В.*, Шпичак А.О.*

Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Таджикистан

***Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина**

Аннотация

В статье приводятся результаты сравнительного анализа ботанико-фармакогностического изучения девясила крупнолистного, произрастающего в Таджикистане в сравнении с фармакопейным сырьем девясила высокого, а также представлены некоторые физико-химические и фитохимические показатели исследуемого сырья.

Ключевые слова: девясил крупнолистный, эфирные масла, сексвитерпеновые лактоны.

Ботаніко-фармакогностична характеристика та фітохімічне дослідження оману крупнолистного, що проростає в Таджикистані

Юсуфзода А. Дж., Бобойорзода К. Р., Мусозода С.М., Іззатуллоєв А.С., Шпичак О.С.*, Марченко М.В.*, Шпичак А.О.*

Таджицький національний університет, м. Душанбе, Таджикистан

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Анотація

У статті наводяться результати порівняльного аналізу ботаніко-фармакогностичного вивчення оману крупнолистного, який проростає в Таджикистані у порівнянні з фармакопейною сировиною оману високого, а також представлені деякі фізико-хімічні та фітохімічні показники досліджуваної сировини.

Ключові слова: оман крупнолистний, ефірні олії, сексвітерпенові лактони.

Botanical and pharmacognostic characteristics and phytochemical investigation of the Inula Macrophylla, growing in Tajikistan

Jusufzoda A.Dj., Bobojordzioda K.R., Musozoda S.M., Izzatulloyev A.S. Shpychak O.S.*, Marchenko M.V.*, Shpychak A.O.*

Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan

*National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Resume

The article presents the results of a comparative analysis botanical and pharmacognosy quality study of Inula macrophylla, growing in Tajikistan in comparison with Pharmacopoea's raw material Inula helenium, as well as some physicochemical and phytochemical indicators of the studied raw materials.

Keywords: Inula macrophylla, essential oils, sesquiterpene lactones.

На фармацевтическом рынке Республики Таджикистан, СНГ, Европы и США доля лекарственных средств растительного происхождения достигает до 50 % и наблюдается тенденция к их увеличению. Такой возрастающий интерес к препаратам растительного происхождения обусловлен широким спектром их биологической активности и почти отсутствием побочных эффектов. В этой связи фитохимическое исследование лекарственных растений флоры Таджикистана, разработка на их основе эффективных, безопасных и экономически доступных лекарственных средств продолжает оставаться приоритетной задачей фармацевтической технологии, вытекающей из Государственной лекарственной политики Республики Таджикистан [2].

Одним из перспективных источников фитопрепаратов является девясил высокий, который используется для получения отхаркивающих, противомикробных и противоспалительных средств. Широко известен препарат «Аллонтон», получаемый на основе биологически активных веществ девясила высокого. Основными биологически активными веществами девясила высокого являются сесквитерпеновые лактоны – алантолактон, изоалантолактон и полисахарид инулин [1]. На территории Республики Таджикистан произрастает около десяти видов девясила, из которых только девясил высокий (*Inula Helenium L.*) был включен в государственный реестр лекарственных средств. В тоже время, имеются родственные виды девясила, в частности девясил крупнолистный, который огромными зарослями произрастает на территории Республики Таджикистан. Данные о его химическом составе и фармакологических свойствах из литературных источников носят фрагментальный характер. Исходя из вышеизложенного, актуальным является проведение ботанико-фармакогностических и фитохимических исследований девясила крупнолиственного, произрастающего в Таджикистане, в качестве дополнительного источника лекарственного растительного сырья наряду с девясилом высоким [6,7,8].

Девясил крупнолистный (местное название – забони говак, чукола). Растение 0,5–2 м высоты. Корень цилиндрический, разветвленный. Стебель прямостоячий, бороздчатый, вверху ветвистый, рассеянно-коротковолосистый. Листья кожистые, по краю зубчато-пыльчатые, блестящие, сверху голые, снизу с точечными железками, по жилкам покрыты белыми многоклеточными волосками; прикорневые листья длиной – 30–80 см, шириной – 20–30 см, широко эллиптические, островатые, низбегающие, на черешках длиной – 10–20 см; стеблевые длиной – 20–35 см, шириной – 10–13 см, продолговато-эллиптические, сидячие, полустеблеобъемлящие, верхние длиной – 3,5–9 см, шириной – 1–4 см, ланцетные. Корзинки диаметром 4,5 см, многочисленные, на цветоносах длиной – 5–15 см, в пазухах прицветных листьев, собраны в редкие щитки. Обертка диаметром 2–3.5 см, многорядная; листочки обертки черепитчато-налегающие, по краю реснитчатые; наружные, длиной около 1 см, шириной – до 2,5 мм, яйцевидно-ланцетные, заостренные, вверху красноватые или темно-бурые, густо железистые, средние и внутренние превышают наружные, узколинейные, остроконечные. Язычковые цветки длиной – 3 см; язычок линейный, острозубчатый, с 3–6 жилками; трубка длиной 8–9 мм.

Трубчатые цветки длиной 1–1,2 см, зубцы длинные, до 8 мм, снаружи покрыты рассеянными железками. Столбик длиной с рыльцами 1,2 мм. Семянки длиной 3–4 мм, цилиндрические, у основания чуть булавовидно расширенные, с продольными тонкими ребрами, бурые, голые. Хохолок длиной до 11 мм, у язычковых цветков почти равен трубке венчика, у трубчатых – короче венчика.

Произрастает в поясах шибляка и крупнозлаковых полусаванн, чернолесья с фрагментами термофильных арчовников, субальпийских лугов, разнотравных степей и крупнотравных полусаванн; в фисташниках, миндальниках, разнотравных ячменниках, кленовниках, разнотравно-злаковых бородачевниках, часто образует самостоятельные формации; на каменистых и мелкоземистых склонах; на высоте 1000–2500 м. Распространен в Средней Азии и Афганистане. На весенних и летних пастбищах частично употребляется в пищу крупным рогатым скотом [9].

Объектом наших исследований явились корневище с корнями девясила крупнолистного. Сырье заготавливали в 2016 году на территории Дангаринского района Хатлонской области после плодоношения. Сырье сушили при комнатной температуре с умеренной вентиляцией, разложив на стеллажах в один слой и периодически переворачивали.

Влажность сырья девясила крупнолистного определяли согласно методике ГФ XI издания, при высушивании сырья до постоянной массы и разнице между двумя следующими взвешиваниями после 30 минут высушивания и 30 минут охлаждения в эксикаторе, не превышающей 0,01 г [3].

Экстрактивные вещества в сырье девясила крупнолистного определяли количественно в виде сухого остатка согласно методики ГФ XI издания. В качестве растворителей использовали воду очищенную и спирт этиловый различных концентраций.

Для получения эфирных масел из корневищ с корнями девясила крупнолистного нами был использован метод Клевенджера [4]. С целью установления оптимальных условий экстрагирования изучали факторы, влияющие на выход сесквитерпеновых лактонов.

Результаты показывают, что потеря в массе при высушивании корневищ с корнями девясила крупнолистного составляет от 9,09 % до 11,7 %. Также было установлено, что содержание общей золы корневищ с корнями девясила крупнолистного колеблется в пределах от 2,4 % до 7,35 %, золы не растворимой в 10 % растворе кислоты хлористоводородной – от 0,5 % до 3,45 %.

Экстрактивные вещества корневищ с корнями девясила крупнолистного определяли количественно в виде сухого остатка. Данный показатель является одним из приоритетных при оценке качества сырья, используемого для получения экстракционных лекарственных форм. В связи с этим нами было проведено исследование по установлению экстрагента, который позволит максимально извлечь комплекс биологически активных веществ из корневищ с корнями исследуемого растения. С этой целью использовали спирт этиловый различных концентраций – 96 %, 70 %, 40 % и воду очищенную. Результаты показывают, что наибольший выход экстрактивных веществ (29,05±0,5 %)

наблюдается при использовании в качестве экстрагента спирта этилового 40 %. Экспериментально установлено, что содержание эфирных масел в корневищах с корнями девясила крупнолистного колеблется от 0,7 % до 1,2 %. Для качественного анализа сесквитерпеновых лактонов использовали метод тонкослойной хроматографии с применением пластинок марки «Silufol» и «Sorbfil» в системе растворителей *н*–бензол–этилацетат–спирт метиловый (94:3:0,5). С помощью стандартных фармакопейных образцов было установлено наличие в сырье алантолактона и изоалантолактона. Методом обратной алкалиметрии было установлено количественное содержание сесквитерпеновых лактонов, содержание которых в корневищах с корнями девясила крупнолистного составляет от 1,2 % до 1,55 %.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что девясил крупнолистный по основным признакам сырья, ботанико-фармакогностическим показателям, а также качественному составу и количественному содержанию в нем действующих веществ соответствует требованиям, предъявляемым Государственной фармакопеей к девясилу высокому.

Литература

1. Беляков К. В. Определение сесквитерпеновых лактонов в корневище и корнях девясила высокого / К. В. Беляков, Д. М. Попов // Фармация. – 1999. – № 2. – С. 3–32.
2. Решение коллегии Министерства здравоохранения Республики Таджикистан от 28 августа 2003 года № 8-2 «Об утверждении Государственной лекарственной политики Республики Таджикистан». – Душанбе, 2003. – 14 с.
3. Государственная Фармакопея СССР. Вып. 1: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е издание, доп. – М. : Медицина, 1989. – 400 с.
4. Государственная Фармакопея СССР. Вып.1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е издание, доп. – М. : Медицина, 1987. – 336 с.
5. Государственный реестр ЛС Республики Таджикистан. Режим доступа: avesta.tj/wp-content/uploads/2016/07/o_farmacevticheskoi_deyatelnosti.doc
6. Дадобоева, О. Словарь научных и местных названий лекарственных растений Северного Таджикистана / О. Дадобоева // Душанбе: Ирфон, 1972. – 132 с.
7. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. – Главная научная редакция Таджикской Советской Энциклопедии. – 1989. – 368 с.
8. Нуралиев Ю.Н. Лекарственные растения Таджикистана. – Душанбе: «Ирфон», 1987. – 425 с.
9. Флора Таджикской ССР, том IX. – Л.: Наука, 1988. – 568 с.