УДК:615.32:582.739:633.87

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОРНЕЙ *LUPINUS POLYPHYLLUS* МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Бойник В.В., Акритиду Х.П.
Национальный фармацевтический университет, Харьков, факс (8057)714 25 40, E-mail: elenaakritidou@mail.ru

Растения рода Люпин *(Lupinus L.)* в мировой флоре представлены приблизительно 200 видами однолетних и многолетних травянистых растений, полукустарничков, полукустарников, кустарников. В странах Европы возделывают три однолетних вида: люпин желтый (L. luteus L.), л. белый (L. albus L.), л. узколистный (L. angustifolius L.) и один многолетний вид – л. многолистный (L. polyphyllus Lindl.). Кроме того Lupinus polyphyllus как одичавшее растение произрастает в дикой природе, в том числе и на Украине.

Люпин – ценная бобовая многоцелевая культура. для сельского хозяйства, пищевой и медицинской промышленности.

Цель данной работы – исследование фенольных соединений корней люпина многолистного.

Объектами изучения служили корни люпина многолистного, заготовленные в период плодоношения в сентябре 2014 года на правом берегу реки Харьков в окрестностях с. Липцы Харьковского района Харьковской области.

Для разделения суммы фенольных соединений на отдельные компоненты использовали метод ВЭЖХ на хроматографе Agilent 1200 3 D LC System Technologies (США), который укомплектован диодноматричным G1325C и рефрактометрическим G1362A детекторами.

Для анализа дубильных веществ измельченное сырьё 2,00 г. (точная навеска), помещали в колбу на 100 мл, экстрагировали 50 мл бидистилированной воды в течении 30 мин на кипящей водяной бане с обратным холодильником. Полученное извлечение фильтровали и после охлаждения количественно переносили в мерную колбу на 100 мл, раствор доводили до метки бидистилированной водой [1].

Для анализа гидроксикоричных кислот, кумаринов и флаваноидов образец сырья тщательно измельчали, отбирали около 1,0-2,0 г (точная навеска), помещали в круглодонную колбу

объемом 100 мл, экстрагировали 50 мл 60 % раствора метанола в течение 15 минут на кипящей водяной бане с обратным холодильником при перемешивании. После этого пробу обрабатывали ультразвуком в течение 10 мин, фильтровали, количественно переносили в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводили объем раствора до метки 60 % метанолом [2].

Исследование проводили методом обратно-фазной хроматографии на хроматографической колонке SupelcoDiscovery C_{18} размером 250 × 4,6 мм с сорбентом: силикагель, модифицированный октадецильными групами, с диаметром зёрен 5 мкм. Объемы проб 5-20 мкл. Использовали градиентный режим элюирования, диапазон детектирования 190-400 нм, длина волны: 255, 280 нм. (флаваноиды и дубильне вещества), 320, 330 нм (гидроксикоричные кислоты). Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица 1.

Фенольные соединения корней люпина многолистного

№ п/п	Вещества и их характеристики	Общая формула	Т. пл., °С	Концентрация	
				мкг/мкл	%
1	2	3	4	5	6
Гидроксикоричные кислоты					
1.	Хлорогеновая кислота	$C_{16}H_{18}O_9$	203-205	27,26	0,11
Кумарины					
2.	Кумарин	$C_9H_6O_2$	67-68	162,53	0,67
Флаваноиды					
3.	Апигенин	$C_{15}H_{10}O_5$	345-350	85,54	0,35
4.	Катехин	$C_{15}H_{14}O_6$	175	208,06	0,49
5.	Эпикатехин	$C_{15}H_{10}O_5$	235-237	29,72	0,07
Дубильные вещества					
6.	Галловая кислота	$C_7H_6O_5$	250	8,31	0,02
7.	Эллаговая кислота	$C_{14}H_6O_8$	450	157,52	0,37
8.	Катехин галлат	$C_{22}H_{18}O_{11}$	-	50,64	0,12
9.	Эпикатехин галлат	$C_{22}H_{12}O_{10}$	-	69,15	0,16
10.	Эпигаллокатехин	$C_{22}H_{18}O_{11}$	-	154,95	0,36

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в корнях люпина многолистного содержаться различные классы фенольных соединений: гидроксикоричные кислоты, кумарины, флаваноиды и дубильные вещества.

Всего обнаружено 10 веществ фенольной природы: 1

гидроксикоричная кислота (хлорогеновая кислота), 1кумарин (кумарин), 3 вещества флаваноидной природы (апигенин, катехин и эпикатехин) и 5 дубильных веществ (галловая и эллаговые кислоты, катехин галлат, эпикатехин галлат и эпигаллокатехин).

В количественном соотношении преобладают (в %): кумарин (0,67), катехин (0,49), эллаговая кислота (0,37), эпигаллокатехин (0,36) и апигенин (0,35).

Список литературы:

1. Sensitive Determination of Catechins in Tea by HPL // Thermo scientific. DIONEX corporation – 2011. –AN 275. – 9 p.
2. Медведев Ю. В. Исследование содержания фенолокислот в лекарственном и пищевом растительном сырье методом ВЭЖХ: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук: 14.04.02 “Фармацевтическая химия, фармакогнози” / ГОУ ВПО Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова. Москва, 2010. - 24 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОБЕГОВ *SALIX CAPREA* L., *SALIX PURPUREA* L., *SALIX VIMINALIS* L. ФЛОРЫ УКРАИНЫ

Бородина Н.В., Ковалев В.Н.
[1]Национальный фармацевтический университет, Харьков, Украина, тел. 063-2361581, natalijaborodina@gmail.com

Лекарственные растения содержат разнообразные биологически активные вещества, которые обеспечивают комплексное многостороннее воздействие на организм человека. Особым вниманием пользуются растения, содержащие фенольные соединения.

Растения рода ива (*Salix*) семейства ивовые (Salicaceae) широко распространены во флоре Украины, имеют большие сырьевые запасы, издавна используются в народной медицине и считаются перспективным источником получения биологически активных веществ (БАВ) широкого спектра действия. В ивах содержится целый комплекс БАВ: фенольные гликозиды, флавоноиды, дубильные вещества конденсированной природы, кумарины, салицилаты, аскорбиновая кислота, сапонины, эфирные масла, аминокислоты, полисахариды. Наибольший интерес представляет значительное количество природных фенольных соединений в сырье, которые обуславливают обезболивающее,