



Р.В. Ошитко, А.Р. Грицик

ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ПЛОДІВ *CRATAEGUS LAEVIGATA* ТА *CRATAEGUS MONOGYNA*

Івано-Франківський національний медичний університет

Ключові слова: жирні кислоти, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, хромато-мас-спектрометрія.

Ключевые слова: жирные кислоты, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, хромато-масс-спектрометрия.

Key words: fatty acids, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, chromatography-mass spectrometry.

Хромато-мас-спектрометричним методом визначено вміст летких сполук плодів *Crataegus laevigata* та *Crataegus monogyna*, що ростуть в Івано-Франківській області. Серед виявлених сполук мажорними компонентами для обох видів є жирні кислоти: лауринова, тетрадеканова, пальмітинова, а також вуглеводні трикозан і нонакозан; для *Crataegus monogyna* – стеаринова кислота. Заслугує на увагу наявність у плодах тритерпену сквалену.

Хромато-масс-спектрометрическим методом определено содержание летучих соединений плодов *Crataegus laevigata* и *Crataegus monogyna*, произрастающих в Ивано-Франковской области. Среди выявленных веществ мажорными компонентами для обоих видов являются жирные кислоты: лауриновая, тетрадекановая, пальмитиновая, а также углеводороды трикозан и нонакозан; для *Crataegus monogyna* – стеариновая кислота. Заслуживает внимания наличие в плодах тритерпена сквалена.

Chromatography-mass spectrometric method defines the content of volatile compounds of fruits *Crataegus laevigata* and *Crataegus monogyna*, growing in the Ivano-Frankovsk area. As major components for both species among the identified substances are fatty acids: lauric acid, tetradecanoic acid, palmitic acid, and also hydrocarbons tricosane and nonacosane; for *Crataegus monogyna* - stearic acid. Noteworthy is triterpene squalene in the fruits.

Потреба в лікарській рослинній сировині вітчизняної флори потребує поповнення номенклатури лікарських засобів новими видами лікарських рослин і новими видами рослинної сировини. Одним із актуальних завдань сучасної фармацевтичної науки є пошук вітчизняних рослинних сировинних джерел біологічно активних речовин (БАР) для створення на їх основі препаратів серцево-судинної дії [1,2]. У зв'язку з цим, фармакогностичне дослідження рослин роду глід набуває особливої актуальності. Глоди, завдяки вмісту оригінальних БАР, застосовують при серцево-судинних захворюваннях як седативні, гіпотензивні та антиаритмічні засоби [3–7]. БАР більшості дикорослих видів глодів флори України систематично не досліджували. Тому, поглиблене фітохімічне вивчення видів роду глід, що ростуть в Івано-Франківській області, становить велике науково-практичне значення.

МЕТА РОБОТИ

Визначення летких сполук плодів *Crataegus laevigata* (глід згладжений) і *Crataegus monogyna* (глід одноматочковий).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктами стали висушені плоди цих видів глодів, які заготовлено на початку жовтня 2011р. в Івано-Франківській області. Відгонку летких сполук проводили за методом Б.О. Виноградова. Компоненти досліджували на хроматографі Agilent Technology HP6890 GC з мас-спектрометричним детектором 5973N. Довжина колонки 30 м, внутрішній діаметр 0,25 мм. Газ-носії – гелій. Швидкість газу-носія 1 мл/хв. Об'єм проби – 2 мкл, швидкість її введення –1,2 мл/хв протягом 0,2 хв. Температура термостату – 50° з програмуванням від 4°/хв до 220°. Температура детектора і випарювача – 250°С. Введення проби splitless (без розділення потоку). Сполуки

ідентифікували за результатами порівняння отриманих у процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин досліджуваних проб з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02 (понад 174 000 сполук). Як внутрішній стандарт використовували тридекан, відносно якого розраховували вміст компонентів суміші.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті дослідження у плодах досліджуваних видів встановлено 38 сполук (табл. 1). Визначено вуглеводні, тритерпен сквален, похідні β -іону та жирні кислоти.

Серед ідентифікованих речовин вуглеводні: тетрадекан, гексадецен, гексадекан, октадецен, 3-метилтрикозан, пентакозан, гексакозан, гептакозан, октакозан, нонакозан та унтриаконтан (гентриаконтан). Деканаль і октадекан містять лише плоди *Crataegus laevigata*, гептакозен – плоди *Crataegus monogyna*. Мажорними компонентами для обох видів є лауринова, тетрадеканова, пальмітинова кислоти та вуглеводні тетракозан і нонакозан; для *Crataegus monogyna* – стеаринова кислота. Заслугує на увагу наявність у плодах тритерпену сквалену.

ВИСНОВКИ

Хромато-мас-спектрометричним методом визначено вміст летких сполук плодів *Crataegus laevigata* та *Crataegus monogyna*, серед яких мажорними компонентами є жирні кислоти: лауринова, тетрадеканова, пальмітинова, а також вуглеводні трикозан і нонакозан; для *Crataegus monogyna* – стеаринова кислота.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Европейские методические рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний / Под ред. В.Н. Коваленко, Е.И. Митченко, А.Я. Илюшиной, А.А. Логвиненко // Український кардіологічний журнал. – 2004. – Дод. 1. – С. 10–21.

Леткі сполуки плодів *Crataegus monogyna* та *Crataegus laevigata*

Час утримання сполуки, хв	Сполука	Вміст мг/кг сировини, мг/100г	
		<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
14,31	деканаль	1,1	
15	не ідентифіковано	3,2	
16,74	тетрадекан	1,1	1,5
21,24	гексадецен	6,1	4,4
21,61	гексадекан	3,2	2,4
23,08	5,6-епокси-5,6-дигідро-β-іонон	2,5	
23,4	лауринова кислота	82,7	77,5
24,68	октадецен	7,0	
24,87	октадекан	8,3	3,1
25,58	не ідентифіковано		6,5
26,34	тетрадеканова кислота	119,4	98,7
26,71	не ідентифіковано		5,9
27,58	пентадеканова кислота	36,7	29,6
28,26	не ідентифіковано		8,2
28,73	етилпальмітат	60,2	
29,05	пальмітинова кислота	368,5	449,2
29,34	фталат	26,2	21,0
29,84	не ідентифіковано	109,4	91,9
29,94	не ідентифіковано	44,8	6,1
30,68	фталат	16,8	7,4
31,01	трикозан	111,8	85,7
31,19	стеаринова кислота	45,6	109,5
31,43	ліолева кислота		83,3
31,5	етилліноленат	27,3	7,9
31,71	ліоленова кислота	15,0	30,9
31,72	етилліноленат	19,9	
31,97	не ідентифіковано		21,8
32,05	3-метилтрикозан	30,9	8,3
33,05	пентакозан	21,4	18,1
33,56	гексакозан	10,9	
34,16	гептакозен	32,8	
34,95	гептакозан	13,8	21,9
35,48	октакозан		17,8
36,09	фталат		5,9
36,79	нонакозан	257,3	200,2
37,4	сквален	65,1	67,0
38,37	унтриаконтан	18,3	9,5
39,16	не ідентифіковано		6,1

2. *Малая Л.Т.* Профилактика хронических неинфекционных заболеваний внутренних органов в Украине. Итоги и перспективы / *Малая Л.Т.* // *Мат. научн. тр. респ. научно-практической конференции «Роль первичной и вторичной профилактики основных терапевтических заболеваний в улучшении качества жизни».* – Харьков, 2001. – С. 3–4.
3. A randomised double blind placebo controlled clinical trial of a extract of fresh *Crataegus* berries in the treatment of patients with congestive heart failure NYHA II / *Degenring F.H., Suter A., Weber M., Saller R.* // *Phytomedicine.* – 2003. – Vol. 10 (5). – P. 363–369.
4. Antioxidant capacity of polyphenolic extracts from leaves of *Crataegus laevigata* and *Crataegus monogyna* (Hawthorn) subjected to drought and cold stress. / *Kirakosyan A., Seymour E., Kaufman P.B.* // *J. Agric. Food. Chem.* – 2003 – Vol. 2. – №51 (14). – P. 3973–3976.
5. Hawthorn: pharmacology and therapeutic uses / *Rigelsky J.M., Sweet B.V.* // *Am. J. Health. Syst. Pharm.* – 2002. – Vol. 1. – №59 (5). – P. 417–422.
6. Interaction study between digoxin and a preparation *Crataegus oxyacantha*. / *Tankanow R., Tamer H.R., Streetman D.S.* // *J. Clin. Pharmacol.* – 2003. – Vol. 43 (6). – P. 637–642.
7. Phenolic constituents and antioxidant capacities of *Crataegus monogyna* (Hawthorn) callus extracts / *Bahorun T., Aumjaud E., Ramphul H.* // *Food.* – 2003. – Vol. 47 (3). – P. 191–198.

Відомості про авторів:

Ошитко Р.В., магістр фармації.

Грицик А.Р., д. фарм. н., професор Івано-Франківського НМУ.

Адреса для листування:

Ошитко Ростислав Володимирович. 78000, Івано-Франківська обл., м. Тлумач, вул. Грушевського, 46.

E-mail: olvia20@ukr.net

Поступила в редакцію 27.03.2012 г.