

Література

1. Ahmad F. Medicinal uses and phytoconstituents of *Paeonia officinalis* / F. Ahmad, N. Tabassum, S. Rasool // *Int. Res. J. of pharmacy*. – 2012. – № 3 (4). – P. 85-87.
2. Antipyretic, analgesic, anti-inflammatory and cytotoxic effects of four derivatives of salicylic acid and anthranilic acid in mice and rats / O. O. Fadeyi, C. A. Obafemi, C. O. Adewunmi, E. O. Iwalawa // *African Journal of Biotechnology*. – 2004. – Vol. 3 (8). – P. 426-431.
3. Benzoic Acid derivatives, acetophenones, and anti-inflammatory constituents from melicope *semecarpifolia* / Jih-Jung Chen, Jui-Ying Cho, Tsong-Long Hwang, Ih-Sheng Chen // *J. Nat. Prod.* – 2008. – Vol. 71. – P. 71-75.
4. Carrapito A. I. Development in lipid analysis: some new extraction techniques and in situ transesterification / A. I. Carrapito, C. Garcia // *Lipids*. – 2000. – Vol. 35 (11). – P. 1167-1177.
5. El-Mowgy N. S. In vitro studies on antimicrobial activity of salicylic acid and acetylsalicylic acid as pesticidal alternatives against some soilborne plant pathogens / N. S. El-Mowgy // *Egypt. J. Phytopathol.* – 2002. – Vol. 30, № 2. – P. 41-55.
6. Friedman M. Antibacterial Activities of Phenolic Benzaldehydes and Benzoic Acids against *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, and *Salmonella enterica* / M. Friedman, P. R. Henika, R. E. Mandrell // *Journal of Food Protection*. – 2003. – Vol. 66, № 10. – P. 1811-1821.

Надійшла до редакції 25.07.2013

УДК 582.675.1:543.544:661.73

I. М. Саханька, В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, Н. Є. Бурда
ВИЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ
В СИРОВІНІ ПІВОНІЇ ЛІКАРСЬКОЇ
СОРТІВ «ALBA PLENA» ТА «ROSEA PLENA»

Ключові слова: піонія, газова хроматографія, органічні кислоти

Методом газової хроматографії було проведено визначення органічних кислот в листі, квітках, кореневищах з коренями піонії лікарської сортів «Alba plena» та «Rosea plena». Було встановлено наявність високого вмісту бензойної кислоти в усіх досліджуваних об'єктах.

I.M. Sakhanchuk, V.S. Kyslychenko, I.O. Zhuravel, N.Ye. Burda
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ
В СЫРЬЕ ПИОНА ЛЕКАРСТВЕННОГО
СОРТОВ «ALBA PLENA» И «ROSEA PLENA»

Ключевые слова: пион, газовая хроматография, органические кислоты

Методом газової хроматографії було проведено визначення органічних кислот в листках, квітках, кореневищах з коренями піона лікарського сортів «Alba plena» та «Rosea plena». Було встановлено наявність високого вмісту бензойної кислоти во всіх досліджуваних об'єктах.

I. M. Sakhanchuk, V. S. Kyslychenko, I. O. Zhuravel, N. Ye. Burda
DETERMINATION OF ORGANIC ACIDS
IN RAW MATERIALS OF PEONY
OFFICINALIS «ALBA PLENA» AND «ROSEA PLENA»

Key words: peony, gas chromatography, organic acids

The content of organic acids in leaves, flowers, rhizomes with roots of varieties of peony officinalis «Alba plena» and «Rosea plena» was studied with the help of gas chromatography. The high content of benzoic acid in all studied objects was found.

УДК: 582.683.2

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ У НАСІННІ, ТРАВІ ТА СТУЛКАХ СТРУЧЕЧКІВ ТАЛАБАНУ ПОЛЬОВОГО

- Г. С. Тартинська, к. фарм. н., ас. каф. хімії природ. сполук
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Карбонові кислоти широко розповсюджені в рослинах, ці сполуки можуть обумовлювати смакові властивості рослини та її фармакологічну активність. Деякі кислоти беруть участь в утворенні жирних кислот, стероїдів, виявляють антиоксидантну активність, а також мають антимікробні та фунгіцидні властивості [1, 2, 4, 5].

В літературі відсутні дані щодо якісного складу та кіль-

кісного вмісту карбонових кислот у талабані польовому, тому актуальним є вивчення вищезазначеної групи сполук для встановлення її впливу на сумарний фармакологічний ефект талабану польового.

Метою роботи було визначення якісного складу та кількісного вмісту карбонових кислот у насінні, траві та стулках стручечків талабану польового.

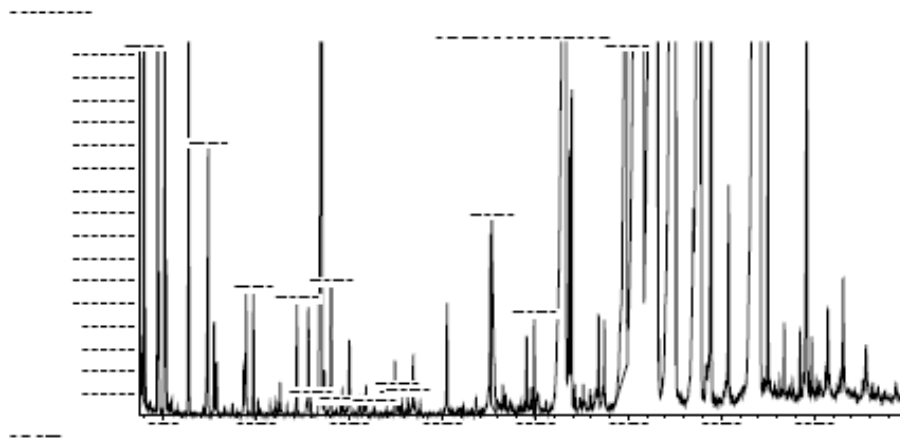


Рис. 1. Газова хроматограма витяжки насіння талабану польового

Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження було насіння, трава та стручечків талабану польового, що були заготовлені у 2011-2012 роках у Харківській області. Для проведення досліду брали до 50 мг подрібненої сухої рослинної сировини, змішаної до віалі об'ємом 2 мл, додавали внутрішній стандарт – 50 мкг тридекану в гексані – та приливали 1 мл метилового агенту – 14% розчин BCl_3 в метанолі (Supelco № 3-3033). Суміш витримували протягом 8 годин у герметично закритій віалі при температурі 65 °C. За цей час відбувалася екстракція карбонових кислот, гідроліз їх похідних та проходило їх метилювання.

Надосадову рідину зливали та розводили додаванням 1 мл води очищеної. Для екстракції метилових естерів карбонових кислот до одержаної суміші додавали 0,2 мл метилхлориду, обережно збовтуючи декілька разів, вит-

римували протягом 1 год, а потім хроматографували одержаний екстракт метилових естерів.

Введення проби проводили протягом 0,2 хв. зі швидкістю 1,2 мл/хв. в режимі splitless, тобто без поділу потоку, що забезпечувало збільшення чутливості хроматографування. Для хроматографування використовували газовий хроматограф Agilent Technologies 6890 з мас-спектрометричним детектором та капілярною колонкою INNOWAX (внутрішній діаметр – 0,25 мм, довжина – 30 м). Умови хроматографування: швидкість газу-носія (гелію) – 1,2 мл/хв; температура нагрівача введення проби – 250 °C; температуру термостату програмували від 50 до 320 °C зі швидкістю 4 град/хв.

Компоненти ідентифікували з використанням бібліотеки мас-спектрів NIST05 та WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів 470000 в поєднанні з програмами для

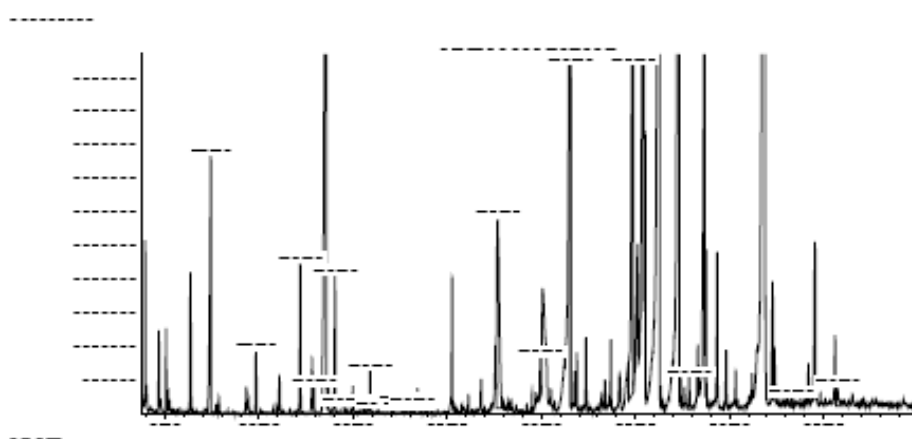


Рис. 2. Газова хроматограма витяжки трави талабану польового

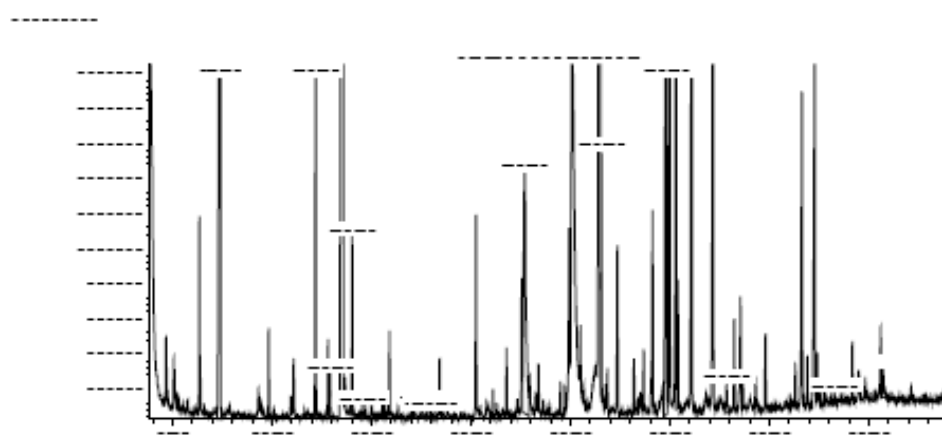


Рис. 3. Газова хроматограма витяжки стілок стручечків талабану польового

ідентифікації AMDIS та NIST [3].

Кількісний вміст карбонових кислот (X , мг/кг) визначали за методом внутрішніх стандартів за формулою:

$$X = \frac{P_1 \cdot 50}{P_2 \cdot m} \times 1000,$$

- де P_1 – площа піка речовини, що вивчалася;
- 50 – маса внутрішнього стандарту, що вводився в зразок, мкг;
- P_2 – площа піка стандарту;
- m – наважка сировини;
- P_1 – площа піка речовини, що вивчалася.

Результати дослідження та їх обговорення

Газові хроматограми витяжок насіння, трави та стілок стручечків талабану польового наведені на рисунках 1-3.

Результати дослідження якісного складу та кількісного вмісту карбонових кислот в сировині талабану польового наведені в таблиці.

У результаті проведеного газохроматографічного аналізу встановлено наявність 17 карбонових кислот у траві талабану польового, а у насінні та стілках стручечків – 13 і 14 відповідно. Як показало дослідження, в найбільшій кількості в насінні, траві та стілках стручечків талабану польового знаходяться лимонна (3412,10 мг/кг, 2505,50 мг/кг та 1413,30 мг/кг відповідно), яблучна

Таблиця

Вміст карбонових кислот в насінні, траві та стілках стручечків талабану польового

№ з/п	Карбонова кислота	Час утримання у			Вміст у сировині, мг/кг		
		насінні	траві	стілках стручечків	насіння	трави	стілків стручечків
1.	Щавлева	9,84	9,84	9,83	100,80	114,10	76,50
2.	Малонова	12,18	12,19	12,19	85,20	279,10	310,60
3.	Фумарова	12,92	12,92	12,91	17,90	58,20	44,80
4.	Бурштинова	14,03	14,04	14,03	113,30	265,40	131,10
5.	Бензойна	14,53	14,53	14,53	10,80	17,70	13,30
6.	Малеїнова	-	15,91	-	-	83,90	-
7.	Глутарова	16,33	16,32	-	8,90	10,60	-
8.	Фенілпропіонова	17,56	17,56	17,55	19,00	16,30	13,10
9.	Саліцилова	17,80	17,8	17,79	20,50	12,80	8,80
10.	Нікотинова	18,14	18,14	18,14	15,80	20,0	9,20
11.	Яблучна	22,66	22,68	22,69	398,00	1159,4	706,30
12.	Азелайнова	24,94	24,94	-	90,40	57,40	-
13.	5-оксотетрагідрофуран-2-карбонова	-	26,55	26,55	-	641,00	211,60
14.	Лимонна	29,92	29,87	22,82	3412,10	2505,5	1413,3
15.	Ванілінова	-	32,86	32,84	-	83,10	43,30
16.	Сиренева	-	38,27	38,27	-	22,00	18,00
17.	Ферулова	-	40,73	40,72	-	84,30	45,50
18.	Крононова	3,96	-	-	350,40	-	-

(398,00 мг/кг, 1159,40 мг/кг та 706,30 мг/кг відповідно) та бурштинова (113,30 мг/кг, 265,40 мг/кг та 131,10 мг/кг відповідно) кислоти. Крім того, в траві та ступках стручечків в значній кількості міститься малінова кислота (279,10 мг/кг та 310,60 мг/кг відповідно), яка приймає участь у синтезі жирних кислот. Яблучна кислота бере участь в синтезі вуглеводів, лимонна покращує травлення та сприяє прискоренню метаболізму. Наявність кислоти бурштинової дозволяє прогнозувати протизапальну активність та імуностимулюючий ефект сировини талабану польового [1, 2, 4, 5].

Висновки

1. Методом газової хроматографії визначено якісний склад та кількісний зміст карбонових кислот у насінні, траві та ступках стручечків талабану польового. У траві встановлено наявність 17 карбонових кислот, у насінні та ступках стручечків – 13 та 14 відповідно.

2. В усіх зразках сировини, що вивчалася, за кількісним вмістом переважали лимонна, яблучна, бурштинова кислоти, а в траві та ступках стручечків малінова кислота також була присутня в значній кількості.

3. Одержані експериментальні дані свідчать про перспективність використання талабану польового для створення нових фітозасобів.

Література

1. Биохимия растений / Л. А. Красильникова, О. А. Алекситына, В. В. Жабурко, Ю. А. Садоватченко // Под ред. к. б. н. Л. А. Красильниковой. – Ростов н/Д: «Феникс»; Х.: Торсинг, 2004. – 224 с.
2. Гарник Т. П. Органичні кислоти лікарських рослин / Т. П. Гарник, Ф. А. Мітченко, Т. К. Шурава // Фітотерапія. Часопис. – 2002. – № 4. – С. 65-68.
3. Зинченко І. Г. Фармакогностичне вивчення тифону: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. фармац. наук: спец. 15.00.02 / І. Г. Зинченко. – Х., 2013. – 20 с.

4. Кочетков Н. К. Химия природных соединений / Н. К. Кочетков, И. В. Торгов, М. М. Ботвинник. – Из-во Академии наук СССР, Москва, 1961. – 560 с.
5. Филиппова Г. Г. Основы биохимии растений: Курс лекций / Г. Г. Филиппова, И. И. Смолиць. – Мн.: БГУ, 2004. – 136 с.

Надійшло до редакції 25.07.2013

УДК: 582.683.2

Г. С. Тартушська

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ У НАСІННІ, ТРАВІ ТА СТУПКАХ СТРУЧЕЧКІВ ТАЛАБАЛУ ПОЛЬОВОГО

Ключові слова: карбонові кислоти, газова хроматографія, насіння, трава, ступки стручечків, талабан польовий

Методом газової хроматографії визначено якісний склад та кількісний зміст карбонових кислот у насінні, траві та ступках стручечків талабану польового. В усіх зразках сировини, що вивчалася, за кількісним вмістом переважали лимонна, яблучна, бурштинова кислоти, а в траві та ступках стручечків малінова кислота також була присутня в значній кількості.

А. С. Тартушская

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В СЕМЕНАХ, ТРАВЕ И СТУПКАХ СТРУЧОЧКОВ ЯРУТКИ ПОЛЕВОЙ

Ключевые слова: органические кислоты, газовая хроматография, семена, трава, ступки стручочков, ярутка полевая

Методом газовой хроматографии определено качественный состав и количественное содержание органических кислот в семенах, траве и ступках стручочков ярутки полевой. Во всех образцах изучаемого сырья по количественному содержанию преобладали лимонная, яблочная, лимонная кислоты, а в траве и ступках стручочков малоновая кислота также присутствовала в значительном количестве.

G. S. Tartyushka

DETERMINATION OF QUALITATIVE COMPOSITION AND QUANTITATIVE CONTENT OF ORGANIC ACIDS IN FIELD PENNY-CRESS SEEDS, HERB AND SHUCK OF PODS

Key words: organic acids, gas chromatography, seeds, herb, shuck of pods, field penny-cress

The qualitative composition and quantitative content of organic acids in field penny-cress seeds, herb and shuck of pods was determined by the means of gas chromatography. Citric, malic, succinic acids dominated in all types of plant material studied, and malonic acid was also found in high concentration in field penny-cress herb and shuck of pods.

