

УДК: 582.931.4:581.4:581.8

© Мусієнко К. С., Кисличенко В.С., 2012

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ КВІТОК БИРЮЧИНИ ЗВИЧАЙНОЇ Мусієнко К. С., Кисличенко В.С.

Національний фармацевтичний університет

Ефірні олії широко розповсюджені у рослинному світі та широко використовуються як натуральні харчові ароматизатори, лікарські засоби, компоненти парфумерних та косметичних засобів, а також у ароматерапії [3]. Склад ефірної олії залежить від виду рослини, умов її використання, зберігання сировини, способу одержання ефірних олій. Широким спектром біологічної активності володіють ефіроолійна рослинна сировина та безпосередньо ефірні олії. Різні компоненти ефірних олій проявляють антимікробну, протизапальну, спазмолітичну, відхаркувальну, седативну, діуретичну дію [5]. Бирючина звичайна здавна використовується в народній медицині. Квітки бирючини звичайної представляють перспективне джерело для отримання ефірних олій.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом теми «Фармакогностичне вивчення біологічно активних речовин, створення лікарських засобів рослинного походження» Національного фармацевтичного університету, шифр держреєстрації 0103U000476.

Мета роботи. Отримання ефірної олії з квіток бирючини звичайної, проведення визначення якісного складу та кількісного вмісту її компонентів.

Методи дослідження. Наважку (60,0 г) подрібнених квіток переносили в колбу ємністю 1 л додавали 300 мл води, колбу з'єднували з паропровідною трубкою. Заповнювали водою градуїровану та зливу трубку крізь кран за допомогою гумової трубки з воронкою на кінці. Нагрівали та кип'ятили з інтенсивністю, при якій швидкість стікання дистиляту складала 60-65 крапель на хвилину. Через 5 хв. до закінчення перегонки відкривали кран, поступово спускаючи дистилят так, щоб ефірна олія зайняла градуїровану частину трубки приймача, заміряючи об'єм ефірної олії. Час перегонки складав 2 год [1,6].

Вихід ефірної олії (X,%) у перерахунку на абсолютно суху речовину розраховували за формулою:

$$X = \frac{V \times 100 \times 100}{m \times (100 - W)}$$

де: V – об'єм ефірної олії, мл;

m – маса сировини, г;

W – втрата в масі при висушуванні сировини, %;

Вихід ефірної олії становив 0,65%. Ефірна олія представляла собою легкокорухливу, світло-жовту рідину з характерним запахом. Олія добре розчинялася в 95 % спирті, хлороформі.

Аналіз якісного складу і кількісного вмісту компонентів ефірної олії квіток бирючини звичайної визначали за допомогою хромато-мас-спектрометричного методу з використанням хроматографа Agilent Technology 6890N, обладнаного мас-селективним детектором 5973N. Колонка кварцева, капілярна HP-5MS довжиною 30 м та

внутрішнім діаметром 0,25 мм, заповнена 5 % фенілметилсилоксаном [1,2,4]. Попередньо проводили програмування температури колонки: початкова температура колонки 8 хв при 50 °С потім поступово збільшували до кінцевої – 220 °С. Швидкість розгонки 4 град/хв. Газ-носіє – гелій; швидкість потоку 1 мл/хв. Тривалість розгонки 1 год. Об'єм проби становив 0,5 мкл при коефіцієнті розділу потоку 1:50 та тиску на вході в колонку 40 кПа. Сканування проводилося у діапазоні 38-300 а.е.м. Час запису 0,5 с.

Компонентний склад ефірної олії ідентифікували методом порівняння результатів, отриманих в процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, що входять в досліджувану суміш (рис. 1), з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02 (більш ніж 174 000 речовин). Результати аналізу наведено в таблиці.

Результати й обговорення. В результаті дослідження було виявлено наявність 91 речовини у складі ефірної олії квіток бирючини звичайної, з яких 73 речовини ідентифіковано. Домінуючими були β-фенілетилловий спирт (42,9) та трикозан (50,2).

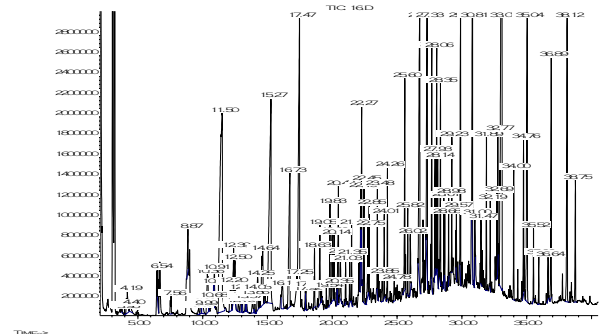


Рис.1. Хроматограма ефірної олії квіток бирючини звичайної

Визначення якісного складу та кількісного вмісту компонентів ефірної олії квіток бирючини звичайної свідчить про різноманітний компонентний склад, що дозволить в значній мірі прогнозувати фармакологічну дію лікарського засобу.

Висновки:

1. Методом перегонки з водяною парою було одержано ефірну олію квіток бирючини звичайної. Вихід ефірної олії становив 0,65%.
2. Методом хромато-мас-спектрометрії визначили компонентний склад ефірної олії квіток бирючини звичайної. Було виявлено 91 речовину, з яких 73 речовини ідентифіковано.
3. Домінуючими компонентами ефірної олії були β-фенілетилловий спирт (42,9) та трикозан (50,2).
4. Отримані результати будуть використані при розробці відповідних розділів МКЯ на даний вид сировини.

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

Таблиця. Вміст компонентів ефірної олії в квітках бирючини звичайної*

№ з/п	Час утримання	Назва речовини	Вміст у мг/кг
1	3.77	фурфурол	0.2
2	3.97	транс-2-гексеналь	0.2
3	4.19	цис-3-гексен-1-ол	2.5
4	4.39	гексанол	0.8
5	6.54	бензальдегід	1.6
6	6.70	3-вінілпірідін	1.3
7	8.86	бензиловий спирт	2.6
8	9.69	ацетофенон	0.6
9	9.88	ліналооксид-фуран	1.1
10	9.98	октанол	1.1
11	10.36	2-метіл-5-вінілпірідін	4.5
12	10.47	4-метоксифенол	0.8
13	10.68	ундекан	0.4
14	10.85	ліналоол	0.9
15	10.9	нонаналь	2.2
16	11.5	β-фенілетиловий спирт	42.9
17	12.19	сиреневий альдегід А	3.3
18	12.39	1,2-діметоксибензол	3.4
19	12.49	сиреневий альдегід В	2.7
20	12.75	транс-2-ноненаль	0.7
21	12.96	сиреневий альдегід С	1.7
22	13.05	1-феніл-1,2-пропандіон	0.9
23	13.3	фенілетилформіат	0.8
24	13.37	ліналооксид-піран	0.9
25	13.85	α-терпінеол	1.5
26	14.02	додекан	1.3
27	14.24	сиреневий спирт А	3.0
28	14.63	сиреневий спирт В	7.2
29	15.27	сиреневий спирт С	30.9
30	16.14	гераніол	3.1
31	16.73	бензилізотиоціанат	13.6
32	17.25	ундеканон-2	0.6
33	17.47	вн-ст	25.9
34	17.91	теаспіран D	0.8
35	17.96	транс-2,4-декадіеналь	1.2
36	18.62		3.0
37	19.04	Метіл-5-вініл-3-пірідіноат	4.5
38	19.16	евгенол	0.4
39	19.54		0.9
40	19.82	β-дамаскенон	5.3
41	19.99		4.1
42	20.13	тетрадекан	2.2
43	20.34	метілевгенол	0.9
44	20.46	1,3,5-триметоксибензол	7.2
45	20.63	1,5,9,9-тетраметіл-2-метилен-спиро[3,5]-нон-5-ен	2.8
46	21.03		1.6
47	21.34	геранілацетон	1.9
48	22.04	В-іонон (ізомер)	
49	22.19	транс-α-фарнезен	1.9
50	22.26	пентадекан	5.4
51	22.44	цис-α-фарнезен	5.5
52	22.75		3.7
53	22.84		3.5
54	23.47	неролідол	3.4
55	23.60	3-гексен-1-ол бензоат	1.9
56	24	гексадекан	3.0
57	24.25		4.8
58	24.77		1.4
59	25.59	гептадекан	9.3
60	25.82		2.6
61	26.01		3.1
62	26.74	бензилбензоат	21.6
63	27.32	гексадеканаль	21.3
64	27.67	гексагідрофарнезиллацетон	8.9
65	27.92	β-фенілетилбензоат	4.3
66	28.06	ДибФ	9.5
67	28.13	β-фенілетілсаліцилат	4.8
68	28.34	нонадекан	8.2
69	28.6	фарнезиллацетон	2.9
70	28.68	метілпальмітат	1.7

Продовження таблиці.

71	28.97		2.6
72	29.22	ДБФ	4.7
73	29.57		1.6
74	29.89	октадеканаль	12.1
75	30.81	хенейкозан	14.8
76	31	фітол	1.9
77	31.47		2.3
78	31.89		5.7
79	32.18		2.6
80	32.69		2.7
81	32.77	9-трикозен	4.1
82	33.07	трикозан	50.2
83	34		4.5
84	34.75		6.1
85	35.04	пентакозан	20.9
86	35.52	ДиОФ	2.2
87	35.93	гексакозан	1.6
88	36.64		1.5
89	36.89	гептакозан	11.0
90	38.12	сквален	17.5
91	38.75	нонакозан	5.6
ідентифіковані			431.1
неідентифіковані			56.7
загальне			487.8

* компоненти наведені в порядку збільшення часу утримання

ЛІТЕРАТУРА:

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Харків: РІПЕГ, 2001. – 556 с., Доповнення 1. – Харків: РІПЕГ. – 2004. – 520 с., Доповнення 2. – Харків: РІПЕГ. – 2008. 608 с.
2. Доля В.С. Дослідження ефірної олії трьох видів роду чебрець/ В.С. Доля, В.Ш. Мозуль, О.С. Яковлева // Фармацевтичний часопис. — 2008. — № 4. — С. 15 – 18.
3. Системная фитотерапия: Учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. В.С.Кисличенко, А.В.Зайченко, И.А.Журавель. – Х.: Золотые страницы, 2008. — 256 с.
4. Кюсов П.А. Полный справочник лекарственных растений./ П.А. Кюсов. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 992 с.
5. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю. Н. Прокудов и др. — [2-е изд-е стереот.]. – К.: Фитосоцицентр, 1999. – 548 с.
6. Gas chromatography with mass-spectrometric detection of the components of the essential oils from *Achillea carpatica* Blocki ex Dubovik and *Echinaceae pallida* (Nutt.) / А.А. Kyslychenko, Ya.V. Dyakonova, A.N. Alexandrov, R.Ye. Darmogray // *Herba Polonica*. — 2008. — Vol. 54, № 4. — P. 62—67.

Мусієнко К. С., Кисличенко В.С. Дослідження ефірної олії квіток бирючини звичайної // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 125-127.

Аналіз якісного складу і кількісного вмісту компонентів ефірної олії квіток бирючини звичайної проводили за допомогою хромато-мас-спектрометричного методу. Вихід ефірної олії становив 0,65%. Ефірна олія представляла собою легкокорухливу, світло-жовту рідину з характерним запахом. В результаті дослідження було виявлено наявність 91 речовини у складі ефірної олії квіток бирючини звичайної, з яких 73 речовини ідентифіковано. Домінуючими були β-фенілетилловий спирт (42.9) та трикозан (50.2).

Ключові слова: ефірна олія, бирючина звичайна, квітки.

Мусієнко Е. С., Кисличенко В.С. Исследование эфирного масла бирючины обыкновенной // Украинский медицинский альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 125-127.

Анализ качественного состава и количественного содержания компонентов эфирного масла цветков бирючины обыкновенной проводили методом хромато-масс-спектрометрии. Выход эфирного масла составил 0,65%. Эфирное масло представляло собой легкоподвижную, светло-желтую жидкость с характерным запахом. В результате исследования было обнаружено 91 вещество в составе эфирного масла цветков бирючины обыкновенной, из которых 73 вещества были идентифицированы. Доминирующими были β-фенилэтиловый спирт (42.9) и трикозан (50.2).

Ключевые слова: Эфирное масло, бирючина обыкновенная Ю цветки.

Musienko K.S., Kyslychenko V. S. The study of essential oil from *ligustrum vulgare* flower // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 125-127.

The analysis of qualitative composition and quantitative content of essential oil from *Ligustrum vulgare* flowers with the help of chromat-mass-spectrometry. The yield of essential oil was 0,65%. The obtained essential oil was a light-yellow liquid with characteristic smell. As a result of the study 91 substances were detected in the essential oil from oil from *Ligustrum vulgare* flowers, 73 of which were identified β-phenylethyl alcohol (42.9) and tricosan (50.2) dominated in the essential oil.

Key words: essential oil, *Ligustrum vulgare*, flowers.

Надійшла 27.03.2012 р.
Рецензент: проф. Л.В.Савченкова