УДК 582.931.4:581.145.1:581.135.51

А. І. Попик, В. С. Кисличенко, В. В. Король

Національний фармацевтичний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ КВІТОК БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ КРАСУНЯ МОСКВИ

Наведені результати дослідження якісного та кількісного складу ефірної олії квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви. Хромато-мас-спектрофотометричним методом ідентифіковано 63 речовини, з яких домінуючими є трикозан (35,10 мг/100 г) та гептакозан (30,50 мг/100 г).

Ключові слова: бузок Красуня Москви; ефірна олія; хромато-мас-спектрофотометричний метод

ВСТУП

Бузок Красуня Москви відноситься до родини Маслинові (Oleaceae). Рослина ціниться в багатьох країнах за неперевершений аромат та неповторну красу своїх квітів [2, 9]. Здебільшого приємний аромат квіток зумовлений різноманітним компонентним складом ефірної олії. Відомо, що більшість ефірних олій має широкий спектр лікувальних властивостей. Їм притаманна антибактеріальна, протизапальна, седативна, знеболювальна дія тощо [1, 2, 3-7, 10].

Раніше нами були досліджені компоненти ефірної олії квіток бузку звичайного Syringa vulgaris L. родини Маслинові (Oleaceae) [8]. Продовжуючи дослідження цього роду, ми дослідили склад ефірної олії з квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви. Квітки були заготовлені у фазу цвітіння в середині травня 2012 року у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України (м. Київ).

Метою роботи стало отримання та дослідження компонентного складу ефірної олії з квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви. Ефірна олія була отримана з повітряно-сухої сировини методом перегонки з водяною парою на приладі Клевенджера у лабораторних умовах.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Наважку (60 г) подрібнених квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви переносили в колбу об'ємом 1 л і додавали 300 мл води, колбу з'єднували з паропровідною трубкою. Заповнювали водою градуйовану та зливну трубки крізь кран за допомогою гумової трубки. Сировину нагрівали з інтенсивністю, при якій швидкість стікання дистиляту складала 60-65 крапель на хвилину. За 5 хв до закінчення перегонки відкривали кран, поступово спускаючи дистилят таким чином, щоб ефірна олія зайняла градуйовану частину трубки приймача, заміряючи об'єм ефірної олії. Час перегонки складав 2 год.

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

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

де: V – об'єм ефірної олії, мл;
m – маса сировини, г;
W – втрата в масі при сушінні сировини, %.

Вихід ефірної олії склав 0,61%. Аналіз якісного складу та кількісного вмісту компонентів ефірної олії квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви проводили методом газорідинної хроматографії з використанням хроматографа Agilent Technology 6890N, обладнаного мас-спектрометричним детектором 5973N. Колонка кварцева, капілярна HP-5MS довжиною 30 м з внутрішнім діаметром 0,25 мм, заповнена 5 % фенілметилсилоксаном. Попередньо проводилося програмування температури колонки: початкова температура колонки складала 50 °С, потім поступово збільшувалась до кінцевої – 220 °С. Швидкість розгонки – 4 град/хв. Газ-носій – гелій; швидкість потоку – 1 мл/хв. Тривалість розгонки складає 1 год. Об'єм проби становив 0,5 мкл при коефіцієнті розподілу потоку 1:50 та тиску на вході в колонку 40 кПа. Сканування проводилося у діапазоні 38-300 а.о.м. Час запису – 0,5 с.

Компонентний склад ефірної олії був ідентифікований методом порівняння результатів, отриманих у процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, що входять у досліджувані суміші (рис.), з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02. Результати аналізу наведені в таблиці.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вихід ефірної олії склав 0,61%. Бузкова ефірна олія представляла собою легкорухливу, жовто-коричневу

© Попик А. І., Кисличенко В. С., Король В. В., 2014

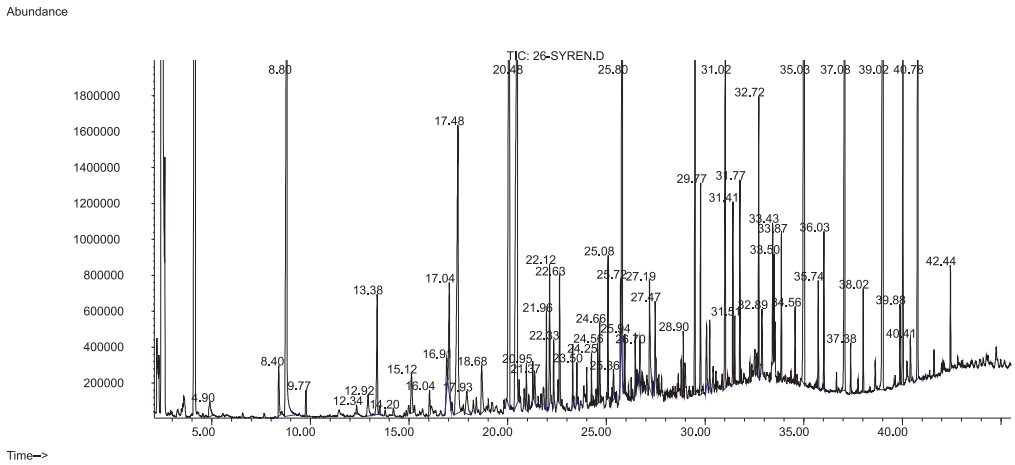

Рис. *Хроматограма ефірної олії квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви.*

Таблиця

РЕЗУЛЬТАТИ ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ КВІТОК БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ КРАСУНЯ МОСКВИ

Час утримання (t, min)	Компонентний склад ефірної олії бузку звичайного сорту Красуня Москви	мг/100 г
1	2	3
4.9	фурфурол	1,4
8.39	3-етилпіридин	2,3
8.8	3-етенілпіридин	27,6
9.77	декан	1,8
12.34	транс-ліналоолоксид	0,4
12.91	5-етеніл-2-метилпіридин + 5-етил-2-метилпіридин	1,3
13.38	ліналоол	5,6
13.51	6-метил-3,5-гептадієн-2-он	0,4
14.2	3,3-диметил-6-метилен-циклогексен	0,2
15.12	транс-вербенол	2,4
16.03	пара-мента-1,5-дієн-8-ол	1,0
16.91	α-терпінеол	1,5
17.03	бузковий спирт D	5,7
17.47	бузковий спирт A	17,0
17.92	бузковий спирт B	2,9
18.67	гераніол	3,6
20.08	не ідентифіковано	37,4
20.48	2-метокси-4-вінілфенол	33,0
20.94	α-дамаскон	2,4
21.36	евгенол	1,3
21.96	β-дамаскенон	2,4
22.12	не ідентифіковано	5,4
22.32	тетрадекан	1,7
22.62	4-(2,6,6-триметил-1,3-циклогексадієн-1-іл)-2-бутанон	3,9
23.29	геранілацетон	2,4
23.5	не ідентифіковано	1,9
24.24	пентадекан	1,2

Продовження таблиці

1	2	3
24.56	не ідентифіковано	1,8
24.66	не ідентифіковано	3,2
25.08	елеміцин	4,2
25.35	фарнезол	2,1
25.71	не ідентифіковано	1,7
25.8	не ідентифіковано	25,2
25.94	гексадекан	2,3
26.46	мегастигматрієнон	0,4
26.69	транс-ізоелеміцин	1,9
27.18	не ідентифіковано	5,4
27.47	гептадекан	0,4
28.89	октадекан	1,4
29.49	гексагідрофарнезилацетон	11,5
29.77	не ідентифіковано	6,1
30.07	фарнезилацетон	2,9
30.23	нонадекан	1,5
31.02	не ідентифіковано	2,8
31.41	етилпальмітат	4,20
31.5	ейкозан	1,5
31.77	ізопропілпальмітат	6,2
32.72	хенейкозан	7,0
32.88	фітол	1,7
33.43	етиллінолеат	3,4
33.49	етилліноленат	2,0
33.86	докозан	3,5
34.56	не ідентифіковано	1,6
35.02	трикозан	35,10
35.74	не ідентифіковано	2,7
36.02	тетракозан	4,4
37.08	пентакозан	23,3
37.38	не ідентифіковано	1,4
38.01	гексакозан	2,4
39.01	гептакозан	30,50
39.88	октакозан	2,9
40.03	сквален	9,7
40.77	нонакозан	11,7
Не ідентифіковано 13 компонентів		

рідину з характерним бузковим запахом. Олія добре розчинялася в 95% етиловому спирті, хлороформі.

Як видно з таблиці, було одержано 63 речовини, з яких домінуючими є трикозан (35,10 мг/100 г) та гептакозан (30,50 мг/100 г), які є маркерними сполуками для досліджуваної сировини. За результатами дослідження виявлено 13 компонентів невідомої будови.

Проведені дослідження свідчать про різноманітний компонентний склад ефірної олії квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви.

ВИСНОВКИ

1. Методом перегонки з водяною парою одержано ефірну олію з квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви, вихід якої становив 0,61%.
2. Хромато-мас-спектрофотометричним методом аналізу в ефірній олії квіток бузку звичайного сорту Красуня Москви виявлено 63 речовини.
3. Серед компонентів ефірної олії домінуючими є трикозан (35,10 мг/100 г) та гептакозан (30,50 мг/100 г), які є маркерними сполуками для досліджуваної сировини.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Гарник Т. П. Медико-біологічні аспекти застосування ефірних олій / Т. П. Гарник, Л. Г. Дудченко, Т. К. Шураєва, А. В. Барсуков // Фітотерапія. – 2003. – № 1-2. – С. 52-56.
2. Горб В. К. Сирени в Украине / В. К. Горб. – К.: Наук. думка, 1989. – 160 с.
3. Князева О. А. Влияние ароматерапии на противоопухолевую активность и спонтанный гидролиз С3 компонента комплемента / [О. А. Князева, И. Г. Конкина, А. В. Князев и др.] // Фармация. – 2010. – № 7. – С. 42-45.
4. Количева Н. Л. Антимікробна активність ефірної олії, отриманої з надземної частини рослини петрушки листової / Н. Л. Количева, А. І. Авраменко, О. Р. Пряхін та ін. // Укр. журн. клін. та лабораторної медицини. – 2010. – № 4. – С. 193-195.
5. Лебединець О. В. Вивчення антимікробної активності стоматологічного гелю з ефірними оліями / О. В. Лебединець, О. П. Стрілець, І. І. Баранова // Клінічна фармація. – 2010. – № 4. – С. 31-33.
6. Николаевский В. В. Биологическая активность эфирных масел / В. В. Николаевский, А. Е. Еременко, И. К. Иванов. – М.: Медицина, 1987. – 144 с.
7. Пак Р. Н. Ранозаживляющие свойства эфирного масла Artemisia glabella kar. Et kir. / [Р. Н. Пак, А. А. Бейсебаева, Р. Б. Сейдахметова и др.] // Растит. ресурсы. – 2004. – Т. 40, вып. 2. – С. 101-106.
8. Попик А. І. Хромато-мас-спектрометричне дослідження ефірної олії Syringa Vulgaris L. / [А. І. Попик, В. С. Кисличенко, В. В. Король та ін.] // Мед. хімія. – 2011. – Т. 13, № 3. – С. 47-50.
9. Стрекалов И. Ф. Сирень / И. Ф. Стрекалов, Н. И. Потапов. – М.: Изд-во «Фитон +», 2001. – 144 с.
10. Стуканов В. Л. Уникальные свойства эфирных масел / В. Л. Стуканов // Фітотерапія. – 2001. – № 1-2. – С. 42-45.

УДК 582.931.4:581.145.1:581.135.51

А. И. Попик, В. С. Кисличенко, В. В.Король

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА ЦВЕТКОВ СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ СОРТА КРАСАВИЦА МОСКВЫ

Приведены результаты исследований качественного и количественного состава эфирного масла цветков сирени обыкновенной сорта Красавица Москвы. Хромато-масс-спектрофотометрическим методом идентифицировано 63 вещества, среди которых доминирующими являются трикозан (35,10 мг/100 г) и гептакозан (30,50 мг/100 г).

Ключевые слова: сирень Красавица Москвы; эфирное масло; хромато-мас-спектрофотометрический метод

UDC 582.931.4:581.145.1:581.135.51

A. I. Рорук, V. S. Kyslychenko, V. V. Korol

THE STUDY OF THE COMPONENT COMPOSITION OF THE ESSENTIAL OIL FROM THE LILAC FLOWERS OF THE VARIETY KRASAVITSA MOSKVY

The results of the study of qualitative composition and quantitative content of the lilac flowers of the variety Krasavitsa Moskvy essential oil are given. 63 substances were identified by chromato-mass-spectrophotometric method among which as dominant are tricosane (35,10 mg/100 g) and heptacosane (30,50 mg/100 g).

Key words: lilac of the Krasavitsa Moskvy variety; essential oil; chromato-mass-spectrophotometric method

Адреса для листування:
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53.
Тел. (0572)679363.
Національний фармацевтичний університет

Надійшла до редакції 21.01.2014 р.