

**ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ
SYRINGA VULGARIS L.**

Наведено результати дослідження якісного і кількісного складу ефірної олії квіток бузку звичайного. Хромато-мас-спектрометричним методом виявлено 55 речовин, серед яких домінували гексагідрофарнезил-ацетон (11,189%), хенейкозан (8,660%), геранілацетон (3,943%).

КЛЮЧОВІ СЛОВА: бузок звичайний, ефірна олія, хромато-мас-спектрометричне дослідження.

ВСТУП. Ефірні олії – єдині нативні, природні ароматизатори, які здатні надавати рослинам цілу гаму ароматів, при цьому вони мають різноманітні лікувальні властивості. Це пов'язано з високими антимікробною, антивірусною, мікосептичною, імуномодулюючою, протизапальною, детоксифікуючою діями різних компонентів ефірних олій [2, 4, 5, 7, 8, 9]. Так, бактеріцидні властивості забезпечують спирти і кетони, антисептичні – терпени, бактеріостатичні – феноли й ефіри, протівірусні – альдегіди [1, 3, 6, 10]. Це зумовлює доцільність використання рослинних ефірних олій у комплексі профілактичних та оздоровчих заходів у санітарно-курортних закладах, дитячих установах, у дерматології і косметології. Перспективним джерелом для отримання ефірних олій можуть бути рослини роду бузок, зокрема квітки бузку звичайного.

Метою даної роботи було отримати і дослідити якісний склад та кількісний вміст компонентів ефірної олії квіток бузку звичайного. Квітки заготовляли під час цвітіння в середині травня 2008 року в Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка (м. Київ). Ефірну олію одержували з повітряно-сухої сировини методом перегонки з водою в лабораторних умовах.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Наважку (60,0) подрібнених квіток бузку звичайного перенесли в колбу об'ємом 1 л, додавали 300 мл води, колбу з'єднували з паропровідною трубкою. Заповнювали водою градуйовану та зливу трубку крізь кран за допомогою гумо-

вої трубки з воронкою на кінці. Квітки бузку звичайного нагрівали та кип'ятили з інтенсивністю, при якій швидкість стікання дистиляту складала 60–65 крапель за 1 хв. Через 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 абсолютну 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 складав 0,55 %. Бузкова ефірна олія являла собою легкорухливу, жовту рідину з характерним бузковим запахом. Олія добре розчинялася у 95 % спирті, хлороформі.

Аналіз якісного і кількісного складу компонентів ефірної олії квіток бузку звичайного проводили методом газорідинної хроматографії з використанням хроматографа Agilent Technology 6890N, обладнаного мас-спектрометричним детектором 5973N. Колонка кварцова, капілярна HP-5MS довжиною 30 м та внутрішнім діаметром 0,25 мм, заповнена 5 % фенілметилсилоксаном. Попередньо проводили програмування температури колонки: початкова температура колонки при 50 °С, потім поступово збільшували до кінцевої – 220 °С. Швидкість розгонки – 4 град/хв. Газ-носії – гелій; швидкість потоку – 1 мл/хв. Три-

валість розгонки – 1 год. Об'єм проби становив 0,5 мкл при коефіцієнті розділу потоку 1:50 і тиску на вході в колонку 40 кПа. Сканування проводили у діапазоні 38–300 а.е.м. Час запису – 0,5 с.

Компонентний склад ефірної олії ідентифікували методом порівняння результатів, отриманих у процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, що входять у досліджувані суміші (рис.), з даними бібліотеки

мас-спектрів NIST02 (понад 174 000 речовин). Результати аналізу наведено в таблиці.

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ. Як видно з таблиці, було одержано 55 речовин, серед яких домінували гексагідрофарнезилацетон (11,189 %), хенейкозан (8,660 %), геранілацетон (3,943 %). Результати проведених досліджень свідчать про різноманітний компонентний склад ефірної олії квіток бузку звичайного.

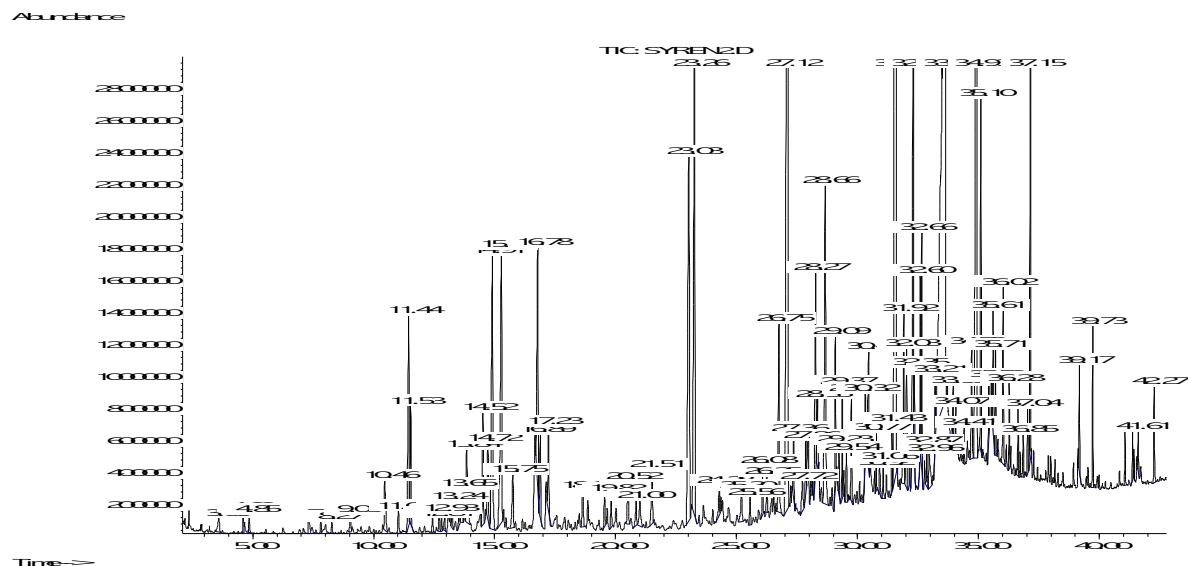


Рис. Хроматограма ефірної олії квіток бузку звичайного.

Таблиця – **Результати хромато-мас-спектрометричного аналізу ефірної олії квіток бузку звичайного**

Компонентний склад ефірної олії бузку звичайного	Кількісний вміст (%)	Час утримання (t, min)
1	2	3
гексаналь	0,154	13.59
цис-3-гексен-1-ол	0,093	4.60
гексанол	0,085	4.84
міртеналь	0,140	7.30
6-метил-5-гептен-2-он	0,072	7.80
октаналь	0,060	8.26
лімонен	0,133	9.03
октанол	0,440	10.45
транс-ліналоолоксид	0,146	11.02
ліналоол	1,378	11.44
нонаналь	0,628	11.53
4-ацетил-1-метил-циклогексен	0,091	12.42
транс-пінокарвеол	0,098	12.70
гумулен	0,077	12.80
цис-вербенол	0,097	12.92
гермакрен	0,161	13.09
1,4-диметоксибензол	0,220	13.53
борнеол	0,224	13.64
нонанол	0,619	13.84
α-терпінеол	0,748	14.51
міртенол	0,577	14.71
цитронеллол	0,458	15.75
5-децен-1-ол	1,641	16.78
деканол	0,481	17.22

1	2	3
транс-2,4-декадіеналь	0,310	18.63
транс-вербенон	0,205	19.54
β-бурбонен	0,187	20.84
метилевгенол	0,439	21.51
геранілацетон	3,943	23.02
гексадекан	3,861	23.26
2-тридеканон	0,212	24.28
елеміцин	0,278	26.07
неролідол	0,166	26.25
кариофіллоксид	1,243	26.75
γ-евдесмол	0,248	27.86
β-евдесмол	1,279	28.27
8-гептадецен	2,658	28.66
гептадекан	0,748	29.08
фарнезол	0,278	29.54
7-октадецен	0,521	29.74
бензилбензоат	0,286	30.32
тетрадеканова кислота	0,939	30.46
октадекан	0,231	30.77
гексагідрофарнезилацетон	11,189	31.58
5-нонадецен	0,978	31.91
гексадеканол	0,718	32.02
нонадекан	3,518	32.30
фарнезилацетон	0,706	32.59
метилпальмітат	0,859	32.66
хенейкозан	8,660	34.93
фітол	1,503	35.10
лінолева кислота	0,741	35.60
ліноленова кислота	0,460	35.71
докозан	0,850	36.02
трикозан	2,750	37.15

ВИСНОВКИ. 1. Методом перегонки з водою одержано ефірну олію з квіток бузку звичайного, вихід якої становив 0,55 %.

2. Хромато-мас-спектрометричним методом аналізу в ефірній олії квіток бузку звичайного виявлено 55 речовин.

3. Серед компонентів ефірної олії квіток бузку звичайного домінували гексагідрофарнезилацетон (11,189 %), хенейкозан (8,660 %), геранілацетон (3,943 %).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Башура О. Г. Практичний посібник з косметології та ароматології / за ред. О. Г. Башури. – Х. : Прапор, НФАУ, 1999. – 352 с.
2. Вивчення впливу летких олій деяких ароматичних рослин на мікобактерію туберкульозу / В. П. Мельник, О. В. Панасюк, М. Т. Клименко [та ін.] // Фітотерапія в Україні. – 2000. – № 1. – С. 21–23.
3. Медико-біологічні аспекти застосування ефірних олій / Т. П. Гарник, Л. Г. Дудченко, Т. К. Кураєва, А. В. Барсуков // Фітотерапія. Часопис. – 2003. – № 1–2. – С. 52–55.
4. Николаевский В. В. Ароматерапія : справочник / В. В. Николаевский. – М. : Медицина, 2000. – 336 с.

5. Николаевский В. В. Биологическая активность эфирных масел / В. В. Николаевский, А. Е. Еременко, И. К. Иванов. – М. : Медицина, 1987. – 144 с.
6. Противовоспалительные свойства эфирного масла *Artemisia glabella* Kar. et Kir. / Р. Б. Сайдахметова, Р. Н. Пак, А. А. Бесенбаева [и др.] // Раст. ресурсы. – 2002. – **38**, вып. 1. – С. 102–107.
7. Путырский И. Н. Лекарственные растения : энциклопедия / И. Н. Путырский, В. Н. Прохоров. – 2-е изд., стереотип. – Мн. : Книжный Дом, 2005. – 656 с.
8. Турова А. Д. Лекарственные растения СССР и их применение / А. Д. Турова. – М. : Медицина, 1982. – 198 с.

9. Улимова В. А. Эфирные масла в косметике и медицине. Общие соображения и бытовые аспекты / В. А. Улимова // Косметика и медицина. – 2003. – № 2. – С. 12–21.

10. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія / І. С. Чекман. – К. : Вид-во А.С.К., 2003. – 552 с.

А. И. Попик, В. С. Кисличенко, В. В. Король, О. С. Кочкина
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, ХАРЬКОВ

ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА SYRINGA VULGARIS L.

Резюме

Приведены результаты исследования качественного и количественного состава эфирного масла цветков сирени обыкновенной. Хромато-масс-спектрофотометрическим методом обнаружено 55 веществ, среди которых доминировали гексагидрофарнезиллацетон (11,189%), хенейкозан (8,660%), геранилацетон (3,943%).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сирень обыкновенная, эфирное масло, хромато-масс-спектрометрическое исследование.

A. I. Popyk, V. S. Kyslychenko, V. V. Korol, O. S. Kochkina
NATIONAL PHARMACEUTICAL UNIVERSITY, KHARKIV

CHROMATO-MASS-SPECTROMETRIC RESEARCH OF ESSENTIAL OIL OF SYRINGA VULGARIS L.

Summary

The results of the research of qualitative and quantitative composition of flowers Syringa vulgaris essential oil are presented. 55 substances were identified by chromat-mass spectrometric method, the most dominant among which are hexahydrofarnesylacetone (11,189%), chenopozan (8,660%), geranylacetone (3,943%).

KEY WORDS: *Syringa vulgaris*, essential oil, chromat-mass-spectrometric research.

Отримано 30.09.11

Адреса для листування: В. С. Кисличенко, Національний фармацевтичний університет, вул. Блюхера, 4, Харків, 61168, Україна.