

УДК: 615.357:582.734.4:54.02

А.М. КОВАЛЬОВА, Е.Р. АБДУЛКАФАРОВА, Т.В. ІЛЬІНА, Н.В. СИДОРА
 Національний фармацевтичний університет

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ЕФІРНИХ ОЛІЙ *POTENTILLA ANSERINA L.* ТА *POTENTILLA ALBA L.*

Вперше проведено ідентифікацію, встановлено кількісний вміст компонентів ефірних олій надземних частин і підземних органів перстачу гусячого та перстачу білого методом хромато-маспектрометрії. В результаті ідентифіковано 57 речовин, серед яких визначені вуглеводні, терпеноїди та ароматичні сполуки.

Ключові слова: перстач білий; перстач гусячий; ефірні олії; компонентний склад

ВСТУП

Рід перстач (*Potentilla L.*) налічує 216 видів, поширених у світовій флорі; у країнах СНД росте більше 150 видів, з них в Україні зустрічається 40. Офіційним видом є перстач прямоствільний — *Tormentilla erecta (Potentilla erecta L., Potentilla tormentilla Neck.)*. У народній медицині найбільшу увагу як фармакотерапевтичні засоби привертають перстач гусячий — *Potentilla anserina L.* та перстач білий — *Potentilla alba L.*

Перстач гусячий проявляє в'язучу, сечогінну, протисудомну, знеболюючу, кровоспинну, антисептичну, антиоксидантну, протизапальну, ранозагоювальну дію. Застосовується при нирковокам'яній хворобі, захворюваннях печінки, спазмах шлунка, судомках м'язів, кровотечах тощо.

У перстачі гусячому встановлено флавоноїди, дубильні речовини, ефірна олія (0,28%), стероїди, тритерпеноїди, вищі аліфатичні вуглеводні і спирти, жирна олія (2%). Кореневища перстачу гусячого містять тритерпеноїд торментол, дубильні речовини — від 4,8 до 25%, лейкоантоціанідини, у гідролізаті антоціани — ціанідин, дельфінідин. Надземна частина накопичує кумарини (елагову кислоту), дубильні речовини (від 4,18 до 10,64%), флавоноїди (1,8%), інші дубильні речовини (6,46%); у листі — похідні фенолкарбонових кислот, дубильні речовини, катехіни, флавоноїди, хінони [4,6,7].

Перстач білий проявляє антибактеріальну активність. Клінічними випробуваннями доведено ефективність використання його настою при лікуванні захворювань щитоподібної залози, зокрема, при тиреотоксикозі [3].

Хімічний склад перстачу білого практично не вивчено. Згідно з науковими першоджерелами рослина містить фенолкарбонові кислоти, флавоноїди, дубильні речовини, іридоїди, сапоніни, вуглеводи.

Аналіз першоджерел свідчить, що, невивчаючись на наявність ефірної олії в перстачі гусячому, біологічно активні речовини в ній не вивчалися. Тому доцільно було отримати ефірні олії з надземних і підземних органів перстачів та встановити їх хімічний склад [1,2].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Метою роботи стало дослідження компонентного складу ефірних олій перстачу гусячого та перстачу білого. Об'єктами дослідження стали надземна і підземна частини перстачу гусячого, заготовленого в Харківській області, та перстачу білого, заготовленого в Івано-Франківській області у 2009 р. Надземні частини досліджуваних видів заготовлено у період цвітіння, підземні органи — після цвітіння.

Для дослідження ефірної олії було використано метод, придатний для дослідження сировини, що містить її мінорні кількості. Ідентифікацію сполук проводили шляхом порівняння отриманих мас-спектрів хроматографічного піку з даними бібліотеки мас-спектрів Nist02 [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Визначені компоненти ефірних олій надземних і підземних частин перстачу гусячого та перстачу білого представлені в таблиці.

В результаті у досліджуваних об'єктах ідентифіковано 57 сполук, з них 5 сполук є спільними: декан, додекан, гексадекан, гептадекан і сквален.

**КОМПОНЕНТИ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ТРАВИ ТА КОРЕНЕВИЩ
ПЕРСТАЧУ ГУСЯЧОГО ТА ПЕРСТАЧУ БІЛОГО**

№ п/п	Сполука	Час утримання, хв	Кількісний вміст БАР у перстачі гусячому, %		Кількісний вміст БАР у перстачі білому, %	
			трава	кореневища	трава	кореневища
1	2	3	4	5	6	7
1	1-октен-3-ол	7,33				0,18
2	Декан	7,76–8,12	0,14	3,74	0,07	0,08
3	Цис-ліналоолоксид	10,61–10,62			0,06	0,06
4	Ундекан	10,93–11,33		2,83	0,03	0,03
5	Транс-ліналоолоксид	11		1,30		
6	Ліналоол	11,04–11,06			0,02	0,09
7	Нонаналь	11,15–11,51		0,62	0,06	0,05
8	β -Фенілетилловий спирт	11,9		1,51		
9	Борнеол	13,32				0,13
10	2-Метилундекан	13,48		0,56		
11	Ментол	13,55				0,05
12	Терпінен-4-ол	13,63				0,06
13	α -Терпінеол	14,13–14,48		0,75		0,04
14	Додекан	14,28–17,62	0,08	4,63	0,09	0,07
15	Деканаль	14,93		0,7	0,09	
16	Карвон	15,9				0,20
17	2,6-Диметилундекан	15,17		1,23		
18	7-Метилдодекан	17,14		1,15		
19	Тридекан	17,62–18,06	0,14	5,57		
20	Додеканаль	17,94			0,05	
21	2,6,11-Триметилдодекан	20,53		2,01		
22	Гераніаль	20,84			0,3	
23	Тетрадекан	20,84–21,29	0,30	7,76		0,15
24	Цис- α -бергамотен	21,34				0,06
25	Транс- α -бергамотен	21,98				0,17
26	6,10-Диметил-5,9-ундекадієн-2-он (геранілацетон)	22,56				0,08
27	β -Фарнезен	22,64				0,12
28	2,6,10-Триметилдодекан	23,2		2,86		
29	γ -Куркумен	23,35				0,69
30	Аг-куркумен	23,47				0,11
31	β -Іонон	23,57	0,10		0,28	
32	Пентадекан	23,91–24,36	0,36	5,55	0,27	
33	Тридеканаль	24,29			0,55	
34	Гексадекан	26,59–26,93	0,56	4,57	0,73	0,403
35	Гептадекан	28,47–28,75	0,46	2,77	0,53	0,28
36	Пристан	28,55–28,84	0,42	2,79	0,40	
37	Пентадеканаль	28,74			2,73	
38	Фталат-1	29,94–32,01	0,52		2,68	6,54
39	Октадекан	29,95			0,47	
40	Нонадекан	31,21	0,40			
41	Неофітадієн-1	30,47	1,08			
42	Фарнезилацетон	30,91			10,52	
43	Неофітадієн-2	31,01	0,38			
44	Фталат-2	32,02	3,12			2,10
45	Дибутілфталат	32,23		4,56		
46	Ейкозан	32,33	0,51			0,29
47	Хенейкозан	33,35	0,60			0,78

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7
48	Фітол	33,55–33,56	3,63		2,32	
49	Докозан	34,3	0,62		0,57	0,45
50	Трикозан	35,2			1,80	0,96
51	Сквален	35,87–39,55	6,75	7,87	1,80	57,35
52	Тетракозан	36,05–36,07	3,11			4,52
53	Пентакозан	36,85–36,86	3,95		3,05	1,29
54	Гексакозан	37,15–37,18	36,83		13,89	
55	Стероїдна сполука	37,32–37,39	21,69		8,52	
56	Діізооктилфталат	37,52		30,55		
57	Нонакозан	39,97		3,25		

Для трави перстачу гусячого та перстачу білого загальними сполуками є декан, додекан, пентадекан, гексадекан, гептадекан, пристан, пентакозан, гексакозан, стероїдна сполука, β -іонон, фітол і сквален. У кореневищах перстачу гусячого та перстачу білого спільними є декан, додекан, тетрадекан, гексадекан, гептадекан, ундекан, нонаналь, α -терпінеол і сквален.

Специфічними речовинами перстачу гусячого є: β -фенілетанол, транс-ліналоолоксид, 2-метилундекан, 2,6-диметилундекан, 7-метилдодекан, тридекан, 2,6,11-триметилдодекан, тетрадекан, 2,6,10-триметилдодекан, нонадекан, неофітадієн-1, нонакозан і стероїдна сполука невідновленої будови. Специфічними речовинами перстачу білого є терпеноїди: ліналоол, цисліналоолоксид, гераніаль, геранілацетон, терпінен-4-ол, ментол, карвон, борнеол, β -фарнезен, цис- α -бергамотен, транс- α -бергамотен, фарнезилацетон і ароматичні сполуки: γ -куркумен, α -куркумен, 2,6,10-триметилдодекан, тридеканаль, пентадеканаль, октадекан, трикозан.

Ефірній олії надземної частини перстачу білого більш притаманні терпеноїдні сполуки (рис).

Серед терпеноїдів ефірної олії перстачу білого — ациклічні монотерпенові спирти, альдегіди та їх похідні — ліналоол, цисліналоолоксид, гераніаль, геранілацетон; моноциклічні монотерпеноїди — терпінен-4-ол, ментол, карвон; біциклічні монотерпеноїди — борнеол, моноциклічні сесквітерпеноїди — γ -куркумен, α -куркумен, біциклічні сесквітерпеноїди — цис- α -бергамотен і транс- α -бергамотен, яким притаманні різні види фармакологічної активності.

ВИСНОВКИ

Вперше за допомогою хромато-мас-спектрометричного методу встановлено вміст компонентів ефірних олій, одержаних з надземних частин та підземних органів перстачу гусячого та перстачу білого. В результаті ідентифіковано

57 речовин, серед яких визначено вуглеводні, терпеноїди та ароматичні сполуки. Порівняльний аналіз ефірних олій показав більш різноманітний терпеноїдний склад ефірної олії перстачу білого.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Ковальова А.М. Дослідження ефірної олії трави *Potentilla alba* L. / А.М. Ковальова, Е.Р. Абдулкафарова // Фармакогнозія ХХІ століття. Досягнення і перспективи: [тези доп. Ювілейної наук.-практ. конф. за міжнар. участю (м. Харків, 26 березня 2009 р.)]. — Х.: Вид-во НФаУ, 2009. — С. 97.
2. Ковальова А.М. Хромато-мас-спектрометричне визначення компонентного складу ефірної олії перстачу гусячого / А.М. Ковальова, Е.Р. Абдулкафарова, Т.В. Ільїна, А.М. Комісаренко // Вісник фармації. — 2009. — № 4(60). — С. 23-25.
3. Avci G. Antihypercholesterolaemic and antioxidant activity assessment of some plants used as remedy in Turkish folk medicine / [G. Avci, E. Kupeli, A. Eryavuz, E. Yesilada et al.] // J. Ethnopharmacol. — 2008. — Vol.11, №107(3). — P. 418-423.
4. Christie S. Flavonoids — a new direction the treatment of fluid retention / S.Christie, A.F.Walker, G.T.Lewith // Phytother. Res. — 2001. — №15. — P. 467-475.
5. European Pharmacopoeia. 4th ed.—Strasbourg: Council of Europe, 2002. — 2416 p.
6. Kovzacevic N.N., Ristic M.S. Composition of *Potentilla speciosa* Herb Essential Oil // J. of Essential Oil Res. — 2007. — Vol. 19, № 5. — P. 103-111.
7. Shen Y. Study on chemical constituents of *Potentilla chinensis* Ser / [Y. Shen, Q.H. Wang, H.W. Lin, W. Shu et al.] // Zhong Yao Cai. — 2006. — Vol. 29, № 3. — P. 237-239.

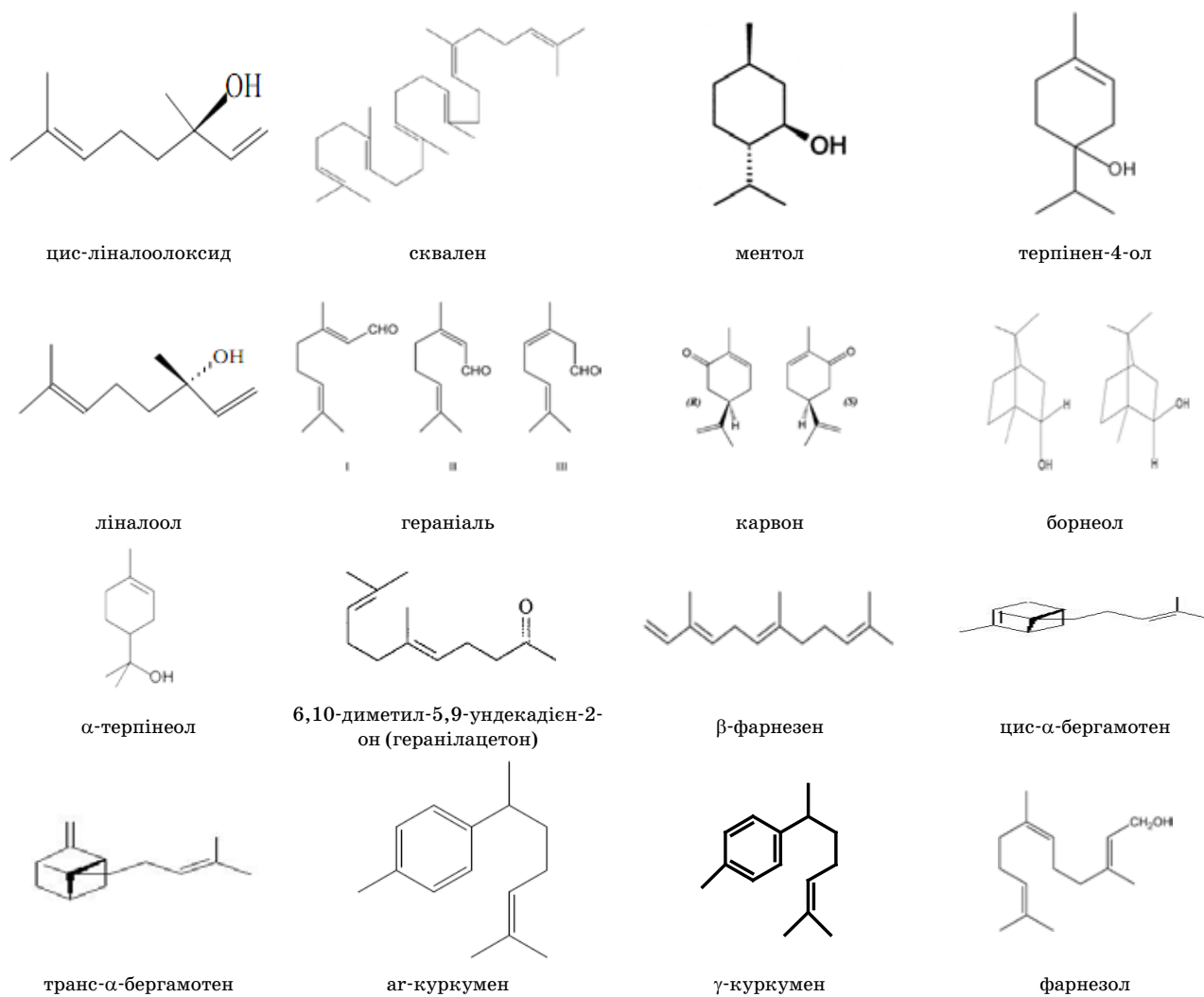


Рис. Терпеноїди ефірних олій перстачу гусячого та перстачу білого.

УДК 615.357:582.734.4:54.02

А.М. Ковалёва, Э.Р. Абдулкафарова, Т.В. Ильина, Н.В. Сидора

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНЫХ
МАСЕЛ *POTENTILLA ANSERINA* L. И *POTENTILLA ALBA* L.**

Впервые проведена идентификация, установлено количественное содержание компонентов эфирных масел из надземных и подземных органов лапчатки гусиной и лапчатки белой хромато-масс-спектрометрическим методом, идентифицированы 57 веществ, среди которых определены углеводороды, терпеноиды и ароматические соединения.

Ключевые слова: лапчатка белая; лапчатка гусиная; эфирные масла; компонентный состав

UDC 615.357:582.734.4:54.02

A.M. Kovalyova, E.R. Abdulkafarova, T.V. Ilyina, N.V. Sydora

**COMPARATIVE STUDYING OF COMPONENTAL STRUCTURE
OF ESSENCIAL OILS OF *POTENTILLA ANSERINA* L. AND *POTENTILLA ALBA* L.**

For the first time identification has been made, the quantitative maintenance of components of essential oils of overground and underground bodies of *Potentilla anserina* L. and *Potentilla alba* L. has been established by the chromato-mass-spectrometer method. 57 substances among which there are hydrocarbons, terpenoids and aromatic compounds have been identified.

Key words: *Potentilla alba* L.; *Potentilla anserina* L.; essential oils; compounds

Адреса для листування:
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53
Тел. (057) 714-25-40
e-mail: allapharm@yahoo.com

Надійшла до редакції:
11.04.2011