Рекомендована д. фармац. наук, проф. В. М. Ковальовим
УДК 582.689-035.83

КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНЯНОГО (PRIMULA VERIS L.).

©Л. Г. Шостак, С. М. Марчишин, О. Л. Демидяк

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Резюме: методом хромато-мас-спектрометрії досліджено якісний склад і кількісний вміст ефірних олій кореневищ із коренями, листків і квіток первоцвіту весняного. В складі ефірних олій кореневищ із коренями виявлено 26 речовин, листків – 54, квіток – 55. Спільними компонентами ефірних олій усіх органів первоцвіту весняного є сквален, ундеканон-2, ундеканол-2 і декан.

Ключові слова: первоцвіт весняний, ефірні олії.

Вступ. Ефірні олії мають широкий спектр терапевтичної дії, що дозволяє використовувати їх як профілактичний і лікувальний засіб у сучасній медичній і фармацевтичній практиці. Характерними фармакологічними властивостями ефірних олій є бактеріостатична, антисептична, дезінфікувальна і фунгістатична дія. Вони знайшли застосування як жовчогінні, діуретичні, протизапальні, відхаркувальні, аналгетичні, седативні засоби. В останні роки у наукових джерелах літератури зустрічається багато інформації про компонентний склад ефірної олії лікарської рослинної сировини. Інтерес становить поширений на території України рід Primula, представником якого є первоцвіт весняний (Primula veris L. або P. officinalis (L.) Hill.) [3].

Первоцвіт весняний – багаторічна трав'яниста ранньовесняна рослина заввишки 5–30 см з прямим безлистим квітконосним стеблом і розеткою прикореневих зморшкуватих листків. Квітки яскраво-жовті, пониклі, правильні, двостатеві, зібрані на верхівці стебла в зонтикоподібне суцвіття. Кореневище рослини коротке, темно-жовтого або бурого кольору, з численними тонкими буруватими коренями. Плід – яйцеподібна коробочка такої самої довжини, як і чашечка. Цвіте з середини квітня до червня. В Україні зростає у лісових і лісостепових районах, рідше на північному сході степової зони у лісах, на узліссях, серед чагарників. Первоцвіт весняний – багатий на вітамін вітамін С, проявляє відхаркувальну, потогінну, послаблювальну, жарознижувальну, сечогінну, болезаспокійливу та протиревматичну дію, використовується у народній медицині як седативний, спазмолітичний та гіпнотичний засіб [2, 4, 5].

Листки і кореневища з коренями первоцвіту весняного офіцинальні в Румунії. Рослина входить до Британської трав'яної фармакопеї; застосовують її в гомеопатії. В Англії і Нідерландах первоцвіт весняний, враховуючи, що він містить значну кількість аскорбінової кислоти (вітаміну С), вирощують яка для салатів, а порошок з листків дають до перших страв [1, 7].

Мета нашої роботи – вивчення якісного складу та кількісного вмісту компонентів ефірних олій квіток, листків та кореневищ з коренями первоцвіту весняного.

Квітки та листки первоцвіту весняного зібрані у квітні–травні під час цвітіння рослини, кореневища з коренями – восени після відмирання надземної частини на території Тернопільської області.

Методи досліджень. Дослідження компонентного складу ефірної олії досліджуваної сировини проводили на хроматографі Agilent Technology 6890N з мас-спектрометричним детектором 5973N. Компоненти ефірної олії ідентифікували за результатами порівняння в процесі хроматографування мас-спектрів хімічних речовин, з даними бібліотеки мас-спектрів NIST02.

Індекси одержання компонентів розраховували за результатами контрольних аналізів ефірної олії із додаванням суміші нормальних алканів (C_{10}-C_{18}) [6].

Результати й обговорення. Якісний склад та кількісний вміст компонентів ефірної олії кореневищ первоцвіту весняного наведено у таблиці 1 та на рисунках 1, 2, 3.

Встановлено, що в ефірній олії кореневищ з коренями первоцвіту весняного виявлено 26 речовин, 19 з яких ідентифіковано. У ефірній олії підземних органів рослини значну кількість становить метил 4-метокси-саліцилат (70,41 %), метилсаліцилат (12,64 %), метил 2-метокси-саліцилат (8,79 %), ацетованілон (3,02 %). У листках первоцвіту весняного виявлено 54 речовини, з яких ідентифіковано 39. Найбільше – метил4-ме-

Таблиця 1. Якісний склад та кількісний вміст компонентів ефірної олії листків первоцвіту весняного

№	Компоненти ефірної олії	Кількісний вміст, %		
		кореневище з коренями	листки	квітки
1	ундеканон-2	0,28	3,03	0,19
2	ундеканол-2	0,14	1,98	0,44
3	декан	0,03	0,44	0,45
4	ацетованілон	**3,02**		
5	трикозан		**5,73**	**19,67**
6	метил 4-метокси-саліцилат	**70,41**	**15,68**	
7	γ – декалактон			**14,85**
8	сквален	0,75	**5,71**	1,87
9	2-метоксифенол	0,61		
10	3-окси-2,4,4-триметиламілізобутират	0,50		0,43
11	1-(2-окси-1-ізопропіл)-2,2-диметилпропілдизобутират	0,49		
12	метил 2-метокси-саліцилат	**8,79**	**4,95**	
13	нонан			0,11
14	фенілацетальдегід		0,19	0,17
15	ментол		0,20	
16	метилсаліцилат	**12,64**	0,14	
17	α-терпінеол		0,05	0,69
18	додекан		0,36	0,29
19	деканаль		0,19	
20	децилацетат		0,27	
21	карвон		0,11	
22	2,4-декадиеналь		0,74	
23	3-окси-2,4,4-триметиламілізобутират		2,45	
24	тетрадекан		1,03	0,86
25	пентадекан		0,94	
26	гексадекан		1,31	0,78
27	бензофенон		1,08	
28	гептадекан		0,60	
29	октадекан		1,25	0,64
30	2,6,10,14-тетраметилгексадекан (фітан)		1,64	0,96
31	гексагідрофарнезилацетон		1,77	**4,43**
32	нонадекан		0,95	0,85
33	етилпальмітат		0,73	0,57
34	ейкозан		1,21	0,57
35	хенейкозан		1,22	**3,52**
36	фітол		1,73	0,92
37	докозан		1,00	1,28
38	2-метилтрикозан		2,76	**3,62**
39	тетракозан		1,31	2,81
40	пентакозан		**3,25**	0,88
41	2-метилпентакозан		1,33	1,88
42	гексакозан		0,63	0,67
43	гептакозан		1,45	**3,40**
44	нонакозан		2,00	2,03
45	1-октен-3-ол	0,07		
46	транс-линалоолоксид	0,04		
47	линалоол	0,15		0,18
48	деканол-2	0,02		
49	нонаналь	0,03		
50	ізофорон	0,03		
51	2-оксиацетофенон	0,26		

Продовження табл. 1

№	Компоненти ефірної олії	Кількісний вміст, %		
		кореневище з коренями	листки	квітки
52	етил 2,4-диокси-6-метилбензоат	0,41		
53	фенілацетальдегід		0,19	0,17
54	ундекан			0,02
55	2,6-диметилциклогексанол			0,09
56	евгенол			0,62
57	2,6,10,14 – тетраметилдодекан			0,55
58	пентадекан			0,68
59	спатуленол			1,19
60	каріофілленоксид			0,51
61	цис-азарон			0,44
62	акоренон			1,21
63	2-метилхенейкозан			**3,62**
64	2-метилгептакозан			0,46
65	2-метилдокозан			0,42
66	2-метилтетракозан			0,90
67	октакозан			0,53

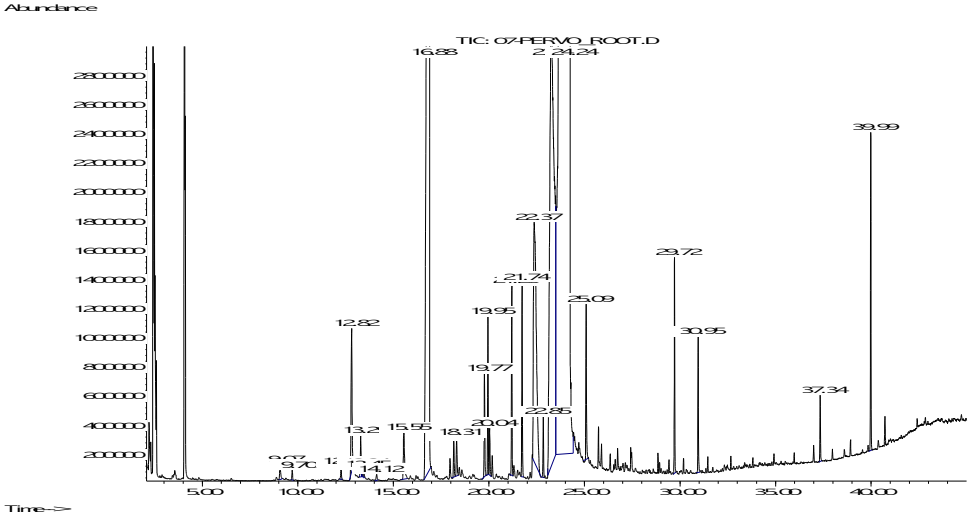

Рис. 1. Хроматограма ефірної олії кореневищ з коренями первоцвіту весняного.

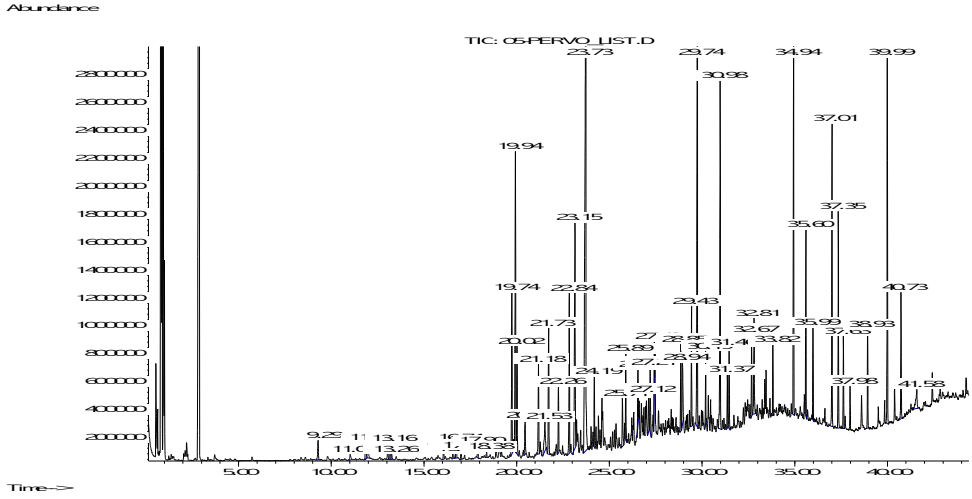

Рис. 2. Хроматограма ефірної олії листків первоцвіту весняного.

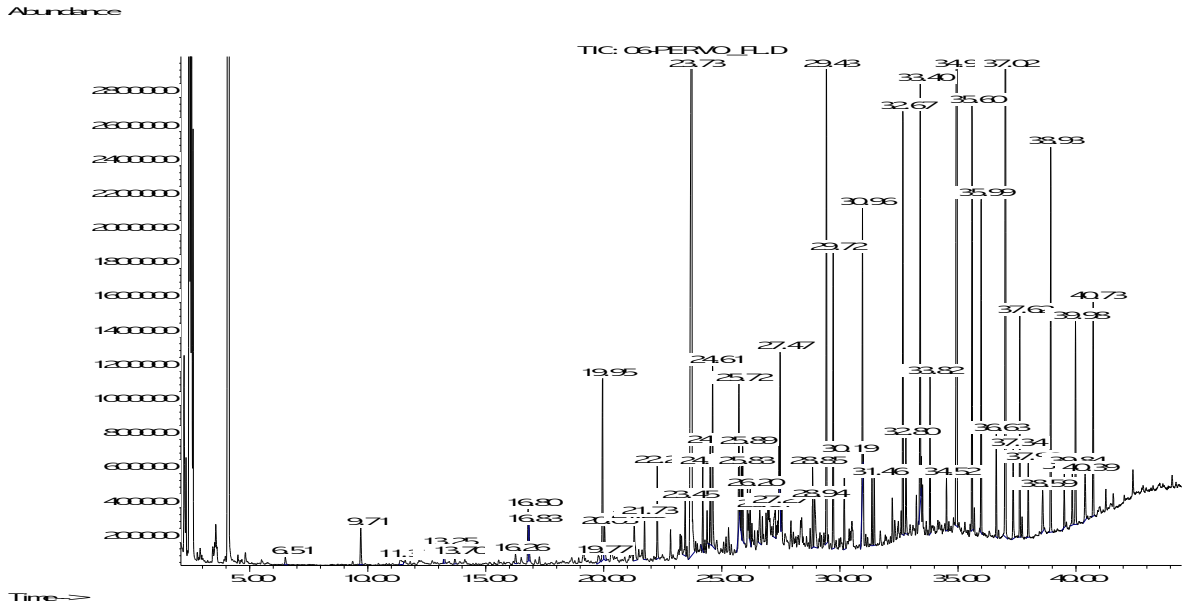

Рис. 3. Хроматограма ефірної олії квіток первоцвіту весняного.

токси-саліцилат (15,68 %), трикозан (5,73 %), сквален (5,71) %, метил2-метокси-саліцилат (4,95 %), пентакозан (3,25 %). У квітках досліджуваної рослини з 55 ідентифіковано 44 речовин. Переважають трикозан (19,67 %), γ-декалактон (14,85 %), гексагідрофарнезилацетон (4,43 %), 2-метилхенейкозан (3,62 %), 2-метилтрикозан (3,62 %), хенейкозан (3,52 %), гептакозан (3,40 %). Сумарна кількість ідентифікованих компонентів ефірних олій кореневищ з коренями складає 98,67 %, листків – 71,41 %, квіток – 81,25 %. Ефірна олія кореневищ з коренями первоцвіту весняного містить 4 компоненти (91,84 %), вміст яких більше 1 %, листків – 23 компоненти (64,87 %), квіток – 14 (65,38 %). Всі інші компоненти ефірних олій досліджуваних органів первоцвіту весняного мають концентрацію меншу за 1 %.

Висновки. 1. Визначено кількісний вміст і якісний склад ефірних олій кореневищ з коренями, листків і квіток первоцвіту весняного, зібраного на території Тернопільської області. В складі ефірних олій кореневищ з коренями виявлено 26 речовин, листків – 54, квіток – 55.

2. Встановлено, що спільними компонентами у ефірних оліях усіх досліджуваних органів первоцвіту весняного є сквален, ундеканон-2, ундеканол-2 і декан.

Література

1. Лапытова Г. М. Вопросы стандартизации листьев первоцвета весеннего / Г. М. Лапытова // Вестник ОГУ. – 2009. – № 6. – С. 195–197.
2. Марчишин С. М. Лікарські рослини Тернопільщини / С. М. Марчишин, Н. О. Сушко. – Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2007. – С. 24–26.
3. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Paeoniaceae-Thymelaeaceae / ответственный редактор П. Д. Соколов; Российская Академия наук. Ботанический институт им. В. Л. Комарова. – СПБ. : Наука, 1986.– С. 58.
4. Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин / М. М. Сафонов. – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2010. – С. 177–178.
5. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія. Природа лікує / І. С. Чекман. – К. : Рада, 2000. – С. 150.
6. Черногород Л. Б. Эфирные масла некоторых видов рода Achillea L., содержание фрагранол / Л. Б. Черногород, Б. А. Виноградов // Растительные ресурсы. – 2006. – 42, вып. 2. – С. 61–68.
7. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие / под ред. Г. П. Яковлева и К. Ф. Блиновой. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : СпецЛит, Издательство СПХФА, 2002. – 407 с.

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ПЕРВОЦВЕТА ВЕСЕННЕГО (PRIMULA VERIS L.).

Л. Г. Шостак, С. М. Марчишин, О. Л. Демыдяк

Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского

Резюме: методом хромато-масс-спектрометрии исследован качественный состав и количественное содержание эфирных масел корневищ с корнями, листьев и цветков первоцвета весеннего. В составе эфирных масел корневищ с корнями обнаружено 26 веществ, листьев – 54, цветков – 55. Общими компонентами эфирных масел всех органов первоцвета весеннего является сквален, ундеканон-2, ундеканол-2 и декан.

Ключевые слова: первоцвет весенний, эфирные масла.

ESSENTIAL OILS COMPOSITION OF PRIMROSE SPRING (PRIMULA VERIS L.).

L. H. Shostak, S. M. Marchyshyn, O. L. Demydyak

Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky

Summary: qualitative composition and quantitative content of essential oils of rhizomes with roots, leaves and flowers of Primrose spring was investigated by chromatography-mass spectrometry method. In the content of essential oils were found in rhizomes with roots – 26 substances, in leaves – 54, in flowers – 55. Common components of essential oils in all primrose spring structures are squalene, undekanon-2, undekanol-2 and dekan.

Key words: primrose spring, essential oils.