

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ
КАФЕДРА КОСМЕТОЛОГІЇ І АРОМОЛОГІЇ
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ АПІТЕРАПЕВТІВ



Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої пам'яті академіка УАН О. І. Тихонова

**«Застосування методів лікування
і апіпрепаратів у медичній,
фармацевтичній та косметичній
практиці»**

25 березня 2020 р., м Харків

Харків
2020

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ
КАФЕДРА КОСМЕТОЛОГІЇ І АРОМОЛОГІЇ
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ АПІТЕРАПЕВТІВ**



Серія «Наука»

**«ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ І АПІПРЕПАРАТІВ
У МЕДИЧНІЙ, ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ»**

**Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої пам'яті академіка УАН О. І. Тихонова**

25 березня 2020 р.

**Харків
НФаУ
2020**

Хромато-мас-спектрометрична характеристика настоянки валеріани
Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Малецький М.М., Богуславська Н.Ю

Кафедра фармакогнозії, фармакології та ботаніки

Кафедра технології ліків

Запорізький державний медичний університет м.Запоріжжя, Україна

kornievsk@ gmail.com

Валеріана лікарська (*Valeriana officinalis L.s.l.*) являється збірним видом. Об'єм виробництва сировини валеріани у Польщі складає 2.000 т. Основними споживачами є Німеччина, Франція, Іспанія, Італія, Україна.

На сучасному етапі підтверджено, що заспокійливі і спазмолітичні властивості сировини валеріани обумовлені вмістом валепотріатів, сексвітерпеноїдів, ароматичних речовин (похідні евгенолу) [1-8].

Мета роботи – за допомогою газової хроматографії визначити компонентний склад *настоянки валеріани* (Польща м. Вроцлав, фірма «HASCO- LEK» «Krople walerianowe» серія 011218) .

Матеріали та методи дослідження. Настоянку валеріани досліджували за допомогою газового хроматографа Agilent 7890В з мас-спектрометричним детектором 5977В. Бібліотека мас-спектрів NIST14 була використана для ідентифікації компонентів.

Результати дослідження та їх обговорення.

При аналізі хроматограми (рис. 1., табл.1.) у настоянці валеріани ідентифіковано 59 характерних складових, які відносяться до: органічних кислот (3, 46, 50, 51, 55); естерів (1, 2, 4, 21, 52, 56, 57, 59); аліфатичних вуглеводнів (8, 48); ароматичних сполук (25, 32, 33, 35, 37, 40, 41,49); гетероциклічних сполук (9, 10,13, 16, 17, 26, 27, 31, 34, 54); азотовмісних сполук (11, 20, 58); сесквітерпеноїдів (23, 28, 29, 36, 43, 44, 45, 47, 53); терпенів (14,19,30); кетонів (7, 22); спиртів (5,18); фенольних сполук (15, 42); невизначених сполук (6, 12, 24, 38, 39).

При аналізі хроматограми та характеристиці площі піків у кількісному відношенні переважають компоненти: 16.262 RT -n-Hexadecanoic acid - 7,1%; 8.425 RT- Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S-endo)- 7,09%; 17.91 RT - 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z) - 6,46%; 13.796 RT -(E)-3-((4S,7R,7aR)-3,Dimethyl 2,4,5,6,7,7a hexahydro-1H-inden-4-yl)-2methylacrylaldehyde-5,17%; 15.243 RT- Valerenic acid -4,4%; 7.588 RT-5-Hydroxymethylfurfural-3,59%; 10.648 RT- Isospathulenol-1,47%; 5.511 RT- Thymine-1,34%; 22.75 RT-9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, 2,3-dihydroxypropyl ester- 0,57%; 19.894 RT-9-Octadecenamide, (Z)-0,5%.

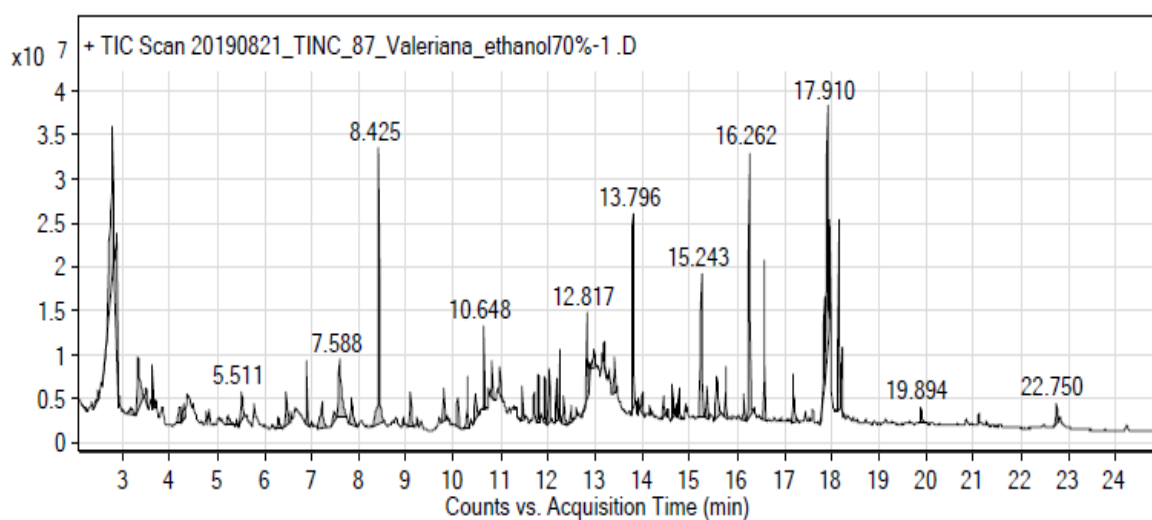


Рис. 1. Хроматограма компонентів лікарської форми «Krople walerianowe» серія 011218 (Польща)

**Хромато-мас-спектрометрична ідентифікація компонентів лікарської форми
настоianки валеріани «Krople walerianowe» серія 011218 (Польща)**

п/н	RT Час утри- мання,хв	Найменування компонентів настоianки лікарської форми «Krople walerianowe» серія 011218 (Польща)	Формула, %
1.	2.484	Propanoic acid, 2-охо-, methyl ester	C ₄ H ₆ O ₃ -0,42%
2.	2.78	Butanoic acid, 3-methyl-, ethyl ester	C ₇ H ₁₄ O ₂ -8,31%
3.	2.876	Butanoic acid, 3-methyl-	C ₅ H ₁₀ O ₂ -3,3%
4.	3.165	Propanoic acid, 3-nitro-, methyl ester	C ₄ H ₇ NO ₄ -0,49%
5.	3.331	Dihydroxyacetone	C ₃ H ₆ O ₃ -2,58%
6.	3.49	0	0,52%
7.	3.636	1,2-Cyclopentanedione	C ₅ H ₆ O ₂ -0,76%
8.	4.202	cis-2,6-Dimethyl-2,6-octadiene	C ₁₀ H ₁₈ -0,58%
9.	4.286	2,4-Dihydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furan-3-one	C ₆ H ₈ O ₄ -0,43%
10.	5.224	Furaneol	C ₆ H ₈ O ₃ -0,53%
11.	5.511	Thymine	C ₅ H ₆ N ₂ O ₂ -1,34%
12.	6.289	0	0,5%
13.	6.465	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	C ₆ H ₈ O ₄ -1,08%
14.	6.896	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, (1Sendo)-	C ₁₀ H ₁₈ O-1,53%
15.	7.214	Catechol	C ₆ H ₆ O ₂ -1,25%
16.	7.463	2(3H)-Furanone, dihydro-5-pentyl-	C ₉ H ₁₆ O ₂ -0,47%
17.	7.588	5-Hydroxymethylfurfural	C ₆ H ₆ O-3,59%
18.	7.839	1,2,3-Propanetriol, 1-acetate	C ₅ H ₁₀ O ₄ -1,21%
19.	8.425	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S- endo)-	C ₁₂ H ₂₀ O ₂ -7,09%
20.	9.086	2-(1-Methylcyclopropyl)aniline	C ₁₀ H ₁₃ N-1,06%
21.	9.791	Pentanoic acid, 2-propenyl ester	C ₈ H ₁₄ O ₂ -0,9%
22.	10.093	2-(3-Isopropyl-4-methyl-pent-3-en-1-ynyl)-2-methyl- cyclobutanone	C ₁₄ H ₂₀ O-1,19%
23.	10.295	Caryophyllene	C ₁₅ H ₂₄ -1,22%
24.	10.461	0	0,87%
25.	10.648	1H-Cycloprop[e]azulene, 1a,2,3,4,4a,5,6,7octahydro- 1,1,4,7-tetramethyl- ,[1aR(1a.alpha.,4.alpha.,4a.beta.,7b.alpha.)]-	C ₁₅ H ₂₄ -1,67%
26.	10.811	.beta.-Panasinsene	C ₁₅ H ₂₄ -0,68%
27.	10.984	Benzene, 1-methyl-4-(1,2,2-trimethylcyclopentyl)-, (R)-	C ₁₅ H ₂₂ -0,89%
28.	11.456	2-Adamantanol, 2-(bromomethyl)-	C ₁₁ H ₁₇ BrO-0,87%
29.	11.79	Pacifigorgiol	C ₁₅ H ₂₆ O-1,19%
30.	11.937	Myrtenylisovalerate	C ₁₅ H ₂₄ O ₂ -1,2%
31.	12.019	1H-Benzocyclohepten-7-ol, 2,3,4,4a,5,6,7,8- octahydro-1,1,4a,7-tetramethyl-, cis-	C ₁₅ H ₂₆ O-1,53%
32.	12.181	(1aR,3aS,7S,7aS,7bR)-1,1,3a,7Tetramethyldecahydro- 1Hcyclopropa[a]naphthalen-7-ol	C ₁₅ H ₂₆ O-0,87%
33.	12.247	1H-Cycloprop[e]azulen-7-ol, decahydro-1,1,7- trimethyl-4-methylene-, [1ar- (1a.alpha.,4a.alpha.,7.beta.,7a.beta.,7b.alpha.)]	C ₁₅ H ₂₄ O-1,74%
34.	12.329	Diepicedrene-1-oxide	C ₁₅ H ₂₄ O-0,77%
35.	12.488	2-Naphthalenemethanol, 2,3,4,4a,5,6,7,8-	C ₁₅ H ₂₆ O-0,49%

		octahydro-.alpha.,.alpha.,4a,8-tetramethyl-, [2R-(2.alpha.,4a.beta.,8.beta.)]-	
36	12.817	Isospathulenol	C ₁₅ H ₂₄ O-1,47%
37	12.882	2-Naphthalenemethanol, 1,2,3,4,4a,5,6,7- octahydro-.alpha.,.alpha.,4a,8-tetramethyl-,(2R-cis)-	C ₁₅ H ₂₆ O-0,43%
38	12.978	0	0,81%
39	13.179	0	0,89%
40	13.402	1(2H)-Naphthalenone, octahydro-4a,8adimethyl- 7-(1-methylethyl)-, [4aR-(4a.alpha.,7.beta.,8a.alpha.)]	C ₁₅ H ₂₆ O-0,78%
41	13.796	(E)-3-((4S,7R,7aR)-3,Dimethyl2,4,5,6,7,7ahexahydro- 1H-inden-4-yl)-2methylacrylaldehyde	C ₁₅ H ₂₂ O-5,17%
42	13.995	(E)-4-(3-Hydroxyprop-1-en-1-yl)-2-methoxyphenol	C ₁₀ H ₁₂ O ₃ -0,8%
43	14.438	Isospathulenol	C ₁₅ H ₂₄ O-0,43%
44	14.63	Cedran-diol, (8S,14)-	C ₁₅ H ₂₆ O ₂ -0,78%
45	14.772	.alpha.-Kessyl acetate	C ₁₇ H ₂₈ O ₃ -0,6%
46	15.243	Valerenic acid	C ₁₅ H ₂₂ O ₂ -4,4%
47	15.361	Kessanyl acetate	C ₁₇ H ₂₈ O ₃ -0,67%
48	15.574	Dimethyl 2-methyldecane-1,10-dioate	C ₁₃ H ₂₄ O ₄ -1,71%
49	15.761	Cedran-diol, (8S,14)-	C ₁₅ H ₂₆ O ₂ -1,11%
50	16.138	Butanoic acid, 2-methyl-, 4-methoxy-2-(3- methyloxiranyl)phenyl ester	C ₁₅ H ₂₀ O ₄ -0,75%
51	16.262	n-Hexadecanoic acid	C ₁₆ H ₃₂ O ₂ -7,1%
52	16.574	Hexadecanoic acid, ethyl ester	C ₁₈ H ₃₆ O ₂ -3,16%
53	17.179	(E)-Valerenylisovalerate	C ₂₀ H ₃₂ O ₂ -1,49%
54	17.837	5,8-Dihydroxy-4a-methyl-4,4a,4b,5,6,7,8,8a,9,10- decahydro-2(3H)-phenanthrenone	C ₁₅ H ₂₂ O ₃ -1,88%
55	17.91	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-	C ₁₈ H ₃₂ O ₂ -6,46%
56	18.15	Linoleic acid ethyl ester	C ₂₀ H ₃₆ O ₂ -3,7%
57	18.207	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethylester, (Z,Z,Z)-	C ₂₀ H ₃₄ O ₂ -1,2%
58	19.894	9-Octadecenamide, (Z)-	C ₁₈ H ₃₅ NO-0,5%
59	22.75	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, 2,3-dihydroxypropyl ester	C ₂₁ H ₃₈ O ₄ -0,57%

Висновки.

1. За допомогою ГРХ із настоянки валеріани визначено 59 компонентів.
2. У кількісному відношенні при аналізі сумарної площі піків та часу утримання переважають 8 сполук: -n-Hexadecanoic acid - 7,1%; - Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S-endo)- 7,09%; -9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)- 6,46%; -(E)-3-((4S,7R,7aR)-3,Dimethyl2,4,5,6,7,7ahexahydro-1H-inden-4-yl)-2methylacrylaldehyde-5,17%;Valerenic acid - 4,4%; 5-Hydroxymethylfurfural-3,59%;Isospathulenol-1,47%;Thymine-1,34%.
3. Науковими дослідженнями підтверджено, що сировина валеріани лікарської є природним фітотранквілізатором, що зумовлено вмістом валепотриатів та ефірної олії, до складу якої входять сесквітерпеноїди та ароматичні сполуки (похідні евгенолу). Наші дослідження підтверджують наявність цих речовин у досліджуваній настоянці валеріани.

Література:

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». -1-е вид. - Харків: РІРЕГ, 2001. - С 556 с, Доповнення 1. - Харків: РІРЕГ. - 2004. - 520с, Доповнення 2. - Харків: РІРЕГ. - 2008. - 608с.
2. Валеріана лікарська. Монографія. /Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, С.В.Панченко, Н.Ю.Богуславська.-Запоріжжя,ЗДМУ,2014.-501 с.
3. Фітотерапія інсомнії: навч.посібник/В.І.Кривенко, Ю.І.Корнієвський, М.Ю.Колесник та ін. Вид.2-ге, доп._Запоріжжя:ЗДМУ,2018.-255 с.
4. Корнієвський Ю.І. Технологія виробництва та хромато-мас-спектроскопія настоек валеріани лікарської / Ю.І.Корнієвський, В.М.Одинцова, В.Г.Корнієвська, Н.В.Кандибей, Н.Ю.Богуславська.-Запоріжжя: ЗДМУ Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики.-2019.-т.12,№2(30).- С.172-180
5. Bos R. Essential oil composition of *Valeriana officinalis* ssp. *Collina* cultivated in Bulgaria/Bos, R., Hendriks, H., Pras, N., Stojanova, A. S. &Georgiev, E. V. // J. Essent. Oil Res., 2000, 12, 313–316.
6. *European Pharmacopoeia*, Supplement 9.1, 04/2017:0453, Valerian root, Monograph N^o: 453, Strasbourg, 2016.
7. Raal A. Variation in the composition of the essential oil of *Valeriana officinalis* L. roots from Estonia /Raal, A., Orav, A., Arak,E., Kailas, T., and Mati Müürisepp// Proc. Estonian Acad. Sci. Chem., 2007, 56, 2, 67–74
8. Chemical comparison of the underground parts of *Valeriana officinalis* and *Valeriana turkestanica* from Poland and Kazakhstan O. Sermukhamedova/A. Ludwiczuk/J. Widelski/K. Głowniak/Z. Sakipova/L. Ibragimova/E. Poleszak/G. A. Cordell/K. Skalicka-Woźniak Published Online: 2017-04-21 | DOI: <https://doi.org/10.1515/chem-2017-0010>

Хромато-мас-спектроскопія настоянки *Solidago virgaurea* L.

Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Хімчик І.А., Суховой Г.П.

Кафедра фармакогнозії, фармакології та ботаніки

Кафедра УЕФ медичного та фармацевтичного права

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

kornievsk@gmail.com

Золотушник звичайний (золота різка) – *Solidago virgaurea* L., представник родини айстрових – *Asteraceae* володіє в'язучими, протидіарейними властивостями (таніни),