

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСТОЙОК ВАЛЕРІАНИ

Корнієвська В.Г., Янев Матей Петров., Ганжа Д.С., Корнієвський Ю.І.

Запорізький державний медичний університет, м.Запоріжжя, Україна

kornievsk@gmail.com, yanevmail@mail.bg, diana.696997@gmail.com

Ключові слова: валеріана лікарська, газорідина хроматографія, настойки.

Вступ. Родина валеріанових (*Valerianaceae*) налічує 14 родів і більше 250 видів, розповсюджених головним чином у Південній Америці (Анди), в помірній зоні Північної Америки і по всій Європі, на території України поширений вид *Valeriana officinalis* L.s.l. об'єднуючий 13 видів [3, 4, 6].

Уперше рід валеріана описав К. Лінней у 1753 році у відомій праці «Species Plantarum», в якій узагальнив дослідження 16 видів роду *Valeriana* серед яких один назвав валеріаною лікарською (*Valeriana officinalis*) [1].

Мета роботи - за допомогою газової хроматографії визначити компонентний склад настоек валеріани, виготовлених із сировини рослин, які зростають на території Болгарії, України.

Матеріали та методи. Настойки готували за виробничою рецептурою у співвідношенні (1:5), екстрагент - етанол 70% [2, 5]. Компонентний склад настоек валеріани досліджували за допомогою газового хроматографа Agilent 7890В з мас-спектрометричним детектором 5977В. Умови хроматографування: колонка DB-5ms довжиною 30 м, з внутрішнім діаметром 250 мкм і товщиною фази 0,25 мкм. Швидкість газу-носія (гелій) – 1,3 мл/хв. Об'єм інжекції – 0,5 мкл. Поділ потоку – 1:5. Температура блоку введення проб – 265 °С. Температура термостата: програмована – 70 °С (витримка 1 хв.), до 150 °С зі швидкістю 20 °/хв (витримка 1 хв.), до 270 °С зі швидкістю 20 °/хв (витримка 4 хв.). Для ідентифікації компонентів була використана бібліотека мас-спектрів NIST 14.

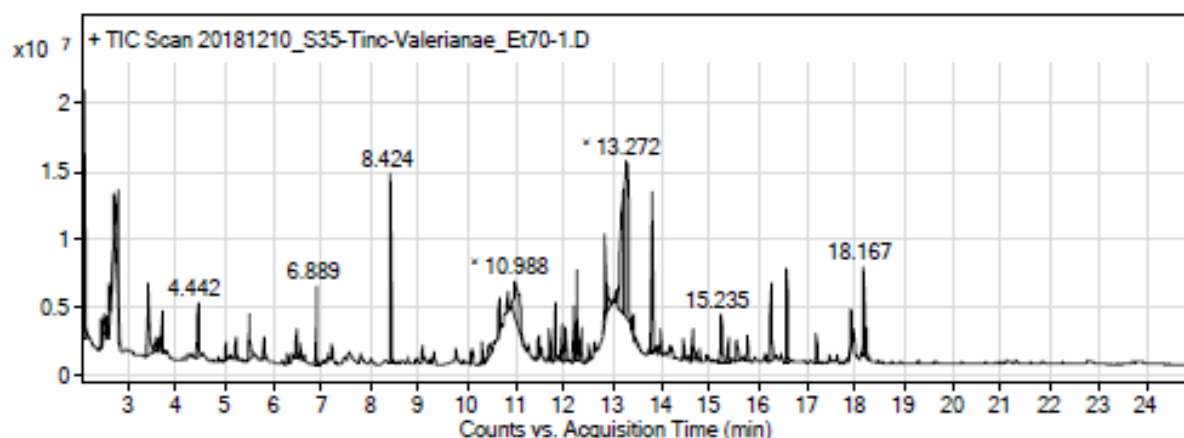


Рис. 1. Хроматограма настоек *Valeriana officinalis* L. (Болгарія)

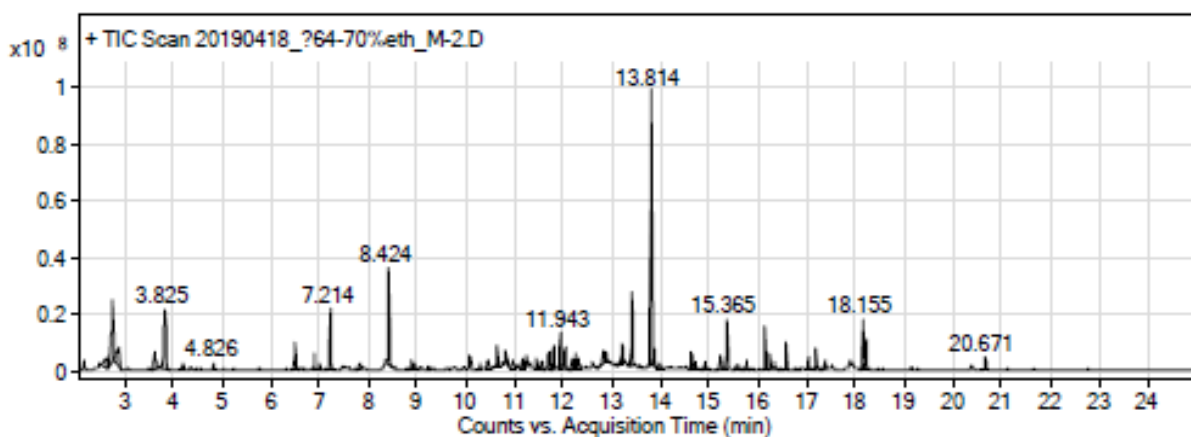


Рис. 2. Хроматограма настойки *Valeriana stolonifera* Czern. (Україна)

Таблиця 1

Компонентний склад та кількісний вміст настоек валеріани (основні компоненти) з різних місць зростання

№ з/п	Висота піку RT	Найменування компонентів настоек валеріани	Формула	Україна %	Болгарія %
3	3.825	Bicyclo[2.2.1]heptane, 7,7-dimethyl-2-methylene-	C ₁₀ H ₁₆	7,25%	
4	4.442	2-Hydroxy-gamma-butyrolactone	C ₄ H ₆ O ₃		1,99%
5	4.826	D-Limonene C ₁₀ H ₁₆	C ₁₀ H ₁₆	0,37%	
7	6.889 6.891	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, (1S-endo)- Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, (1S-endo)-	C ₁₀ H ₁₈ O	0,8%	2,01%
8	7.214	Bicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-methanol, 6,6-dimethyl-	C ₁₀ H ₁₆ O	3,29%	
9	8.424 8.424	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S-endo)- (Борнеол) Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S-endo)- (Борнеол)	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	5,26%	4,32%
10	10.988	Sucrose	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁		5,5%
11	11.943 11.948	Myrtenyl isovalerate Myrtenyl isovalerate	C ₁₅ H ₂₄ O ₂	2,04%	0,97%
12	13.272	.alpha.,.beta.-Gluco-octonic acid lactone C ₈ H ₁₄ O ₈	C ₈ H ₁₄ O ₈		11,46%
13	13.809 13.814	E)-3-((4S,7R,7aR)-3,7-Dimethyl-2,4,5,6,7,7ahexahydro-1H-inden-4-yl)-2-methyl acryl aldehyde	C ₁₅ H ₂₂ O	18,21%	5,26%

		(E)-3-((4S,7R,7aR)-3,7-Dimethyl-2,4,5,6,7,7ahexahydro-1H-inden-4-yl)-2-methylacrylaldehyde			
14	15.365	Kessanyl acetate	C ₁₇ H ₂₈ O ₃	2,75%	0,64%
15	18.155 18.167	Linoleic acid ethyl ester	C ₂₀ H ₃₆ O ₂	3,35%	2,24%
16	20.671	6-Isopropenyl-4,8a-dimethyl-1,2,3,5,6,7,8,8a octahydronaphthalene-2,3-diol	C ₁₅ H ₂₄ O ₂	0,93%	

Результати та їх обговорення. За допомогою ГРХ в настойках валеріани ідентифікували компонентний склад. При аналізі хроматограм (рис.1, 2, табл.1) в настойках валеріани було ідентифіковано 82 компоненти, які представлені: естерами; кетонами; лактонами; спиртами; альдегідами; гетероциклічними сполуками; спіранами; терпенами; ароматичними сполуками; сесквітерпенами; вуглеводами; нуклеозидами; циклопарафінами; фенолами; оксиранами; невизначеними сполуками.

При аналізі хроматограм, характеристики часу утримання та площі піків у настойці валеріани (Болгарія) ідентифіковано 52 БАС, із яких 24 співпадають з компонентами настойки (Україна): 3-метил-, етиловий ефір бутанової кислоти; 3-метил- бутанової кислоти; 4Н-піран-4-он, 2,3-дигідро-3,5-дигідрокси-6-метил-; біцикло [2.2.1] гептан-2-ол, 1,7,7-триметил-, (1Sендо) ; борнеол ; каріюфілен 7). 1Н-циклопроп [e] азулен, 1a, 2,3,4,4a, 5,6,7боктагідро-1,1,4,7-тетраметил-, [1aR-(1a- α-, 4- α-, 4a- β-, 7б- α-)]; кессан; пацифігоргіол ; міртенил ізовалерат; 1Н-бензоциклогептен-7-ол, 2,3,4,4a, 5,6,7,8-октагідро-1,1,4a, 7-тетраметил-, цис-, (1aR, 3aS, 7S, 7aS, 7bR) -1,1,3a, 7-тетраметил дека гідро-1Н циклопропа [a] нафтален-7-ол; аромадендрен ; ізоспатуленол; лактон α-, β-глюко-октонової кислоти; E) -3 - ((4S, 7R, 7aR) -3,7-диметил-2,4,5,6,7,7a гексагідро-1Н-інден-4-іл) -2-метилакрилальдегід; (E) -4- (3-гідроксипроп-1-ен-1-іл) -2-метоксифенол кедрандіол ; валеренова кислота; н-гексадеканова кислота; етиловий ефір гексадеканової кислоти; (E)-валереніл-ізовалерат; етиловий ефір лінолевої кислоти; етиловий ефір 9,12,15-октадекатрієнової кислоти, (Z, Z, Z); 3 компоненти невизначені; 25 компонентів не співпадають. Від загального вмісту всіх компонентів кількісно переважають такі сполуки: лактон RT 13.272 α-, β-глюкооктонової кислоти - 11,46%; RT 10.988 сахароза -5,5%; RT 8.424 біцикло [2.2.1] гептан-2-ол, 1,7,7- триметил-, ацетат, (1S-ендо) - 4,32%; RT 18.167 етиловий естер лінолевої кислоти- 2,34%; RT 6.889 біцикло [2.2.1] гептан-2-ол, 1,7,7-триметил-, (1S-ендо) - 2,01%; RT 4.442 2-гідрокси-γ-бутиролактон 1,99%; RT 15.235 валеренова кислота - 1,77%.

У настойці валеріани (Україна) ідентифіковано 55 характерних компонентів із яких 24 співпадають, з компонентами настойки (Болгарія), 31 компоненти не співпадають. За кількісним вмістом переважають такі сполуки, як: RT 13.814 (E) -3 - ((4S, 7R, 7aR) -3,7-диметил-2,4,5,6,7,7a гексагідро-1Н-інден-4-іл) – 2 метилакрил альдегід - 18,21%; RT 3.825 біцикло [2.2.1] гептан,

7,7-диметил-2-метилен-7,25%; RT 8,424 біцикло [2.2.1] гептан-2-ол, 1,7,7-триметил-, ацетат, (1S-ендо) - 5,26%; RT 18,155 етиловий естер лінолевої кислоти 3,35% ; RT 7.214 біцикло [3.1.1] гепт-2-ен-2-метанол, 6,6-диметил-3,29%; RT 15,365 кесанілацетат 2,75% ; RT 11,943 міртенил ізовалерат - 2,04%; RT 20,671 6-Ізопропеніл-4, 8а-диметил-1,2,3,5,6,7,8,8а октагідронафтален-2,3-діол - 0,93%; RT 4,826 D-лімонен - 0,37%.

Висновки. За допомогою ГРХ із настойки (Болгарія) ідентифіковано 52 компоненти, із настойки (Україна) 55 компонентів, що належать до різних груп БАС; основними компонентами для всіх настоек є борнеол (біцикло [2.2.1]гептан-2-ол, 1,7,7-триметил-, ацетат, (1S-ендо) кількісний вміст якого коливається від 5,26% до 4,32% та етиловий естер лінолевої кислоти від 2,34 % до 3,35%.

Вміст та кількість БАС залежить від місця зростання, часу заготівлі, сушіння сировини, технології виготовлення настоек, видової приналежності рослини.

Перелік посилань:

1. Валеріана лікарська : монографія / Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Н. Ю. Богуславська. Запоріжжя: ЗДМУ, 2014. 500 с.

2. Державна фармакопея України. Доповнення 2 : введ. в дію 1 лютого 2008р. / Державна служба лікарських засобів і виробів медичного призначення. 1-ше вид. Харків : ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. 620 с.

3. Изучение анатомических диагностических признаков в надземной части разных видов рода Валериана/ Ю. И. Корниевский, В. Г. Корниевская, С. В. Панченко, В. И. Кокитко Рецепт. 2020. том 23 №1. С.8-16.

4. Порівняльна хромато-мас-спектроскопія настоянок валеріани пагононосної/ В. М. Одинцова, В. Г. Корнієвська, Ю.І. Корнієвський, В. І. Кокітко Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2020. Т. 13, № 1(32).С.51-60.

5. Технологія виробництва та хромато-мас-спектроскопія настоек валеріани лікарської / Ю. І. Корнієвський, В. М. Одинцова, В. Г. Корнієвська та ін. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2019. Т. 12, № 2. С. 172-180.

6. Variation in the composition of the essential oil of Valeriana officinalis L. roots from Estonia / A. Raal, A. Orav, E. Arak et al. Proceedings of the Estonian Academy of Sciences: Chemistry. 2007. Vol. 56, Iss. 2. P. 67-74.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСТОЙОК ВАЛЕРІАНИ З РІЗНИМИ ЕКСТРАГЕНТАМИ

Корнієвський Ю.І., Одинцова В.М., Богуславська Н.Ю., Корнієвська В.Г.
Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

kornievsk@gmail.com, odyntsova1505@gmail.com, bohuslavaska@i.ua

Ключові слова: валеріана пагононосна, газова хроматографія, етанол, метанол.