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 настойок 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 настойок, 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 настойок 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, bohuslavska@i.ua

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

Вступ. Неодмінною умовою зміцнення і збереження здоров'я є вміння жити, працювати, відпочивати, запобігати розвитку конфліктних ситуацій. На жаль, у даний час невротичними розладами страждає значна частина населення. Деякі з них можна усунути за допомогою традиційних засобів лікування, інші вимагають постійного лікарського контролю. При тривалих психічних переживаннях, розчаруваннях, перенапруженнях, спричинених різними чинниками, зокрема соціально-політичними подіями, виникають порушення функцій центральної нервової системи. В останній час з'являються публікації, присвяченні альтернативній медицині, в тому числі і фітотерапії. Відомим фітотранквілізатором є валеріана лікарська, якою надзвичайно цікавилося вчення Агні Йога, як практично незамінним засобом при неврозах та неврозоподібних станах.

У вигляді різноманітних лікарських форм валеріана використовується при неврозах та неврозоподібних станах. Заспокійлива дія проявляється повільно, але є достатньо стабільною. Сировина валеріани знаходить використання в науковій і традиційній медицині, як самостійно у вигляді водних витяжок, спиртової настойки зі свіжої фітомаси або повітряно-сухої, густого екстракту, свіжого соку, порошка підземних органів. Входить до складу багатокомпонентних фітокомпозицій, змінюючи їх склад і впливаючи, певною мірою, на різні ланки порушень в організмі. Це має позитивне значення для запобіганню виникненню побічних, небажаних ефектів. У сучасній медицині не знайти іншої рослини, яка могла б, з одного боку, зрівнятися з нею за популярністю і значенням, а з іншого боку бути цікавою для подальшого вивчення [1, 3, 6].

Світовий фармацевтичний ринок представлений значною кількістю препаратів, що містять сировину валеріани.

Мета роботи – за допомогою хромато-мас-спектрометрії визначити компонентний склад настойки валеріани, виготовлених із коренів валеріани пагононосної *Valeriana stolonifera Czern* (околиці м. Запоріжжя) з різними екстрагенами.

Матеріали та методи. Настойки готували за виробничою рецептурою (Tinctura Rhizomata cum radicibus Valerianae (1:5) (екстраґенти – етанол 70%, метанол) із коренів валеріани (*V. stolonifera Czern*) [2, 4, 5]. Настойнки валеріани досліджували на газовому хроматографі Agilent 7890B з мас-спектрометричним детектором 5977B. Умови хроматографування: колонка DB-5ms завдовжки 30 м, внутрішній діаметр – 250 мкм, товщина 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 о/хв (витримка 1 хв), до 270 °С зі швидкістю 20 о/хв (витримка 4 хв). Для ідентифікації компонентів була використана бібліотека мас-спектрів NIST14.

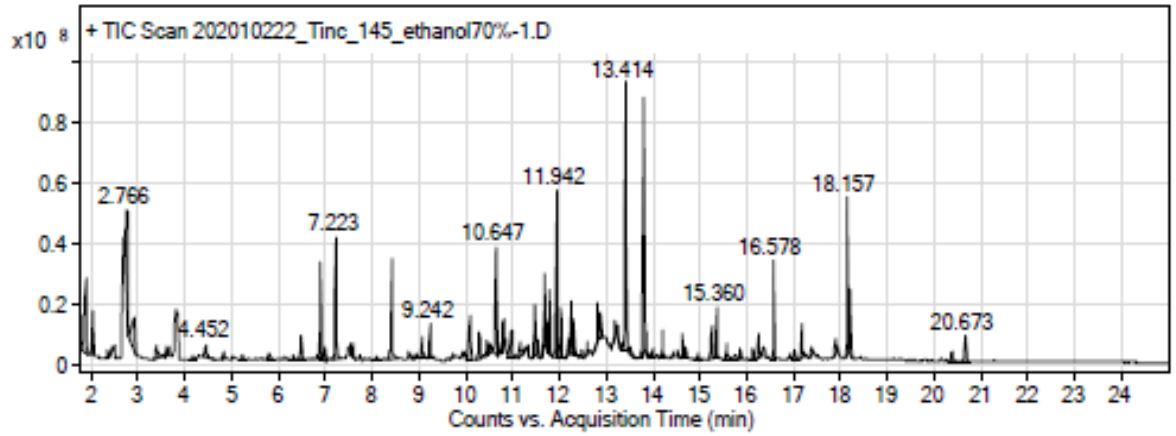

Рис. 1 Хроматограма настойки валеріани пагононосної (екстрагент – 70% етанол)

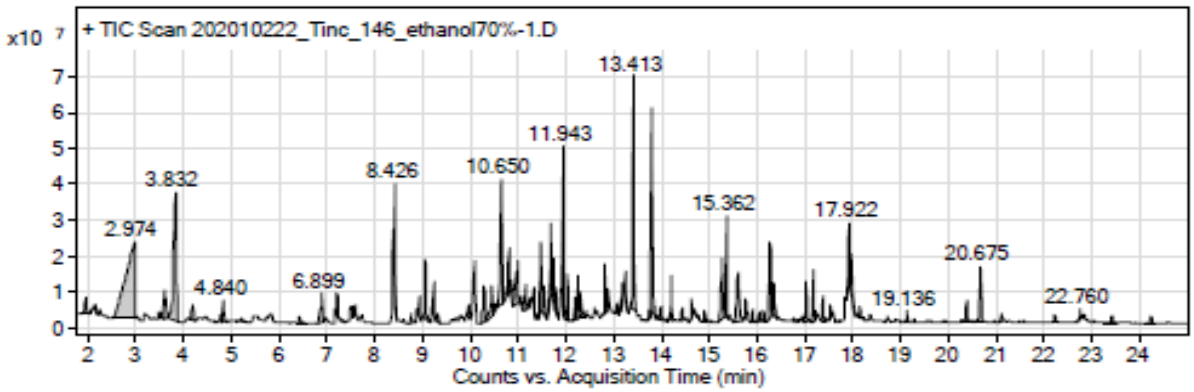

Рис. 2. Хроматограма настойки валеріани пагононосної (екстрагент – метанол)

Таблиця 1

Порівняльна характеристика основних компонентів мас-спектроскопії настойок *Valeriana stolonifera Czern* з різними екстраґентами

№ з/п	Висота піку RT	Найменування компонентів настойок	Формула	Етанол 70%	Метанол
1	2.766	Butanoic acid, 3-methyl -, ethyl ester	$C_7H_{14}O_2$	3,85%	
2	2.974	Butanoic acid, 3-methyl	$C_5H_{10}O_2$		14,69%
3	3.832	Bicyclo[2.2.1]heptane, 7,7-dimethyl-2-methylene-	$C_{10}H_{16}$		7,975
4	4.452	2-Hydroxy-γ-butyrolactone	$C_4H_6O_3$	0,66%	
5	4.84	D-Limonene	$C_{10}H_{16}$		0,53%
6	6.899	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-, (1Sendo)-(борнеол)	$C_{10}H_{18}O$		1,05%
7	7.223	(-)-Myrtenol	$C_{10}H_{16}O$	3,63%	
8	8.426	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-ol, 1,7,7-trimethyl-,acetate, (1S-endo)-	$C_{12}H_{20}O_2$		2,19%

9	9.242	α-Terpinyl acetate	$C_{10}H_{16}O$	0,88%	0,72%
10	10.647 10.65	1HCycloprop[e]azulene,1a,2,3,4,4a,5,6,7 boctahydro-1,1,4,7-tetramethyl-, [1aR-(1a. α-,4. α-,4a. β-,7b. α-.)]-	$C_{15}H_{24}$	3,71%	4,31%
11	11.942 11.943	Myrtenyl isovalerate	$C_{15}H_{24}O_2$	5,15%	3,88%
12	13.414 13.413	1(2H)-Naphthalenone, octahydro-4a,8a dimethyl-7-(1-methylethyl)-, [4a R(4a. α-,7.beta.,8a. α-.)]- (Valerenon)	$C_{15}H_{26}O$	8,41%	5,34%
13	15.36 15.362	Kessanyl acetate	$C_{17}H_{28}O_3$	1,41%	2,52%
14	16.578	Hexadecanoic acid, ethyl ester	$C_{18}H_{36}O_2$	3,27%	
15	17.898 17.922	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-	$C_{18}H_{32}O_2$	0,54%	2,32%
16	18.157	Linoleic acid ethyl ester	$C_{20}H_{36}O_2$	4,72%	
17	19.136	(2R,3R,4aR,5S,8aS)-2-Hydroxy-4a,5-dimethyl-3-(prop-1-en-2-yl)octahydronaphthalen-1(2H)-one			0,29%
18	20.673 20.675	3-Heptyn-2-one, 5-cyclopentyl-6-hydroxy-6-methyl-5-(1-methylethyl)-	$C_{16}H_{26}O_2$	1,11%	1,74%
19	22.76	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, 2,3-dihydroxypropyl ester			0,28%

Результати та їх обговорення. За допомогою хромато-мас-спектрометрії в настойках валеріани ідентифікували компонентний склад. При аналізі хроматограм (рис. 1, 2, табл.1) етанольної та метанольної настойок валеріани було ідентифіковано 117 компонентів, які представлені: естерами; кислотами; кетонами; лактонами; спиртами; альдегідами; гетероциклічними сполуками; спіранами; терпенами; ароматичними сполуками; сесквітерпенами; вуглеводами; циклопарафінами; скваленом; фенольними сполуками; невизначеними сполуками; у настойці валеріани з екстрагентом 70% етанолом ідентифіковано 78 компонентів; у настойці валеріани з метанолом – 77 компонентів.

Слід зазначити, що 35 сполук присутні в обох досліджуваних настойках. При аналізі табл.1 в обох настойках співпадають піки на хроматограмах (табл.1, рис 1, рис.2.) 9.242 RT та 9.242; 10.647 RT та 10.650 RT; 11.942 RT та 11.943 RT; 13.414 RT та 13.413 RT; 15.360 RT та 15.362 RT; 17.898 RT та 17.922 RT ;20.673 RT та 20.675 RT.

При порівняльній характеристиці настойок, частина компонентів з якими пов'язують фармакотерапевтичну дію валеріани, переважають у етанольній настойці: валеренол – 8,41%; борнеол – 2,61%; кессан – 1,82%; тоді як у метанольній настойці більшу концентрацію мають: валеріанова кислота – 2,8%; кессанілацетат – 2,52%; каріофілен – 1,26%.

Висновки. 1. За допомогою хромато-мас-спектрометрії в настойці валеріани з екстрагентом 70% етанол ідентифіковано 78 компонентів; у настойці валеріани з метанолом – 77 компонентів.

2. Аналізуючи отримані дані газової хроматографії слід зазначити, що настойки валеріани відрізняються як за кількісним, так і за якісним складом, 35 сполук присутні в обох настойках.

3. Компоненти, з якими пов'язують фармакотерапевтичну дію валеріани, переважають в спиртовій настойці: валеренол ; борнеол ; кессан; але в метанольній настойці більшу концентрацію мають: валеріанова кислота; кессанілацетат ; каріофілен.

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. 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.

4. Технологія виробництва та хромато-мас-спектроскопія настойок 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.

5. Технологічний регламент ТР 64-01973472-069-17 на виробництво лікарського засобу «Валеріани настойка, настойка по 25 мл у флаконах в пачці або без пачки». Запоріжжя : Віола, 2017. 40 с.

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.