

20. Синтез 3-метил-7-(2-оксо-2-фенилэтил)ксантин-8-карбальдегида/ Д.В. Свентух, Б.А. Прийменко, А.О. Прийменко, А.Ю. Червинский // Вопросы химии и химической технологии.-2005.-№5.-С.40-42.

21. Синтез, физико-химические и биологические свойства производных 2-(((3-метил-2,6-диоксо-2,3,6,7-тетрагидро-1Н-пурин-8-ил)метилтиол)-алкановых кислот / А.О. Прийменко, М.С. Казунин, Д.А. Васильев, Б.А. Самура, А.В. Таран // Ліки-людині: матеріали ХХVІІІ Всеукр.наук.-практ. конф. з між нар.участю, Злут. 2011р.-Х.,2011.-С.336-241.

22. Сернов Л.Н., Гацура В.В. Элементы экспериментальной фармакологи.-М.:Медицина, 2000.-С.308-328.

23. Берхин Е.Б Методы изучения действия новых химических соединений на функцию почек // Хим.фарм.журн.-1977.-Т.11, №5.-С.3-11.

УДК 615.322.03:616.8-009.836

ВАЛЕРІАНА ЛІКАРСЬКА ЇЇ ІСТОРІЯ, ХІМІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

Ю.І.Корнієвський, М.С.Фурса, Р.Л.Притула, В.Г.Корнієвська,

С.В.Панченко

Запорізький державний медичний університет

Ярославська державна академія

Українська вітсько-медична академія

Резюме. *Проведено узагальнюючий аналіз історії, фітохімії, фармакології та клініки використання видів роду валеріани, які поширені на території СНД, виявлено ряд закономірностей в накопиченні основних біологічно активних речовин, необхідно проводити удосконалення методів контролю якості та стандартизації сировини та препаратів валеріани.*

Ключові слова: *валеріана, хімія, фармакологія, клініка.*

Вступ. На території СНД налічується близько 70 видів об'єднаних під назвою «валеріана лікарська». Вона наводиться у фармакопєях більшості країн світу.

У нашій країні препарати валеріани теж займають належне місце. Потреби на сировину та лікарські засоби валеріани постійно зростають і випереджають пропозицію. Незважаючи на численні дослідження хімічного складу, розробки методів аналізу сировини та препаратів (Ю.І.Корнієвський, 1973; М.С.Фурса, В.І.Литвиненко, С.Д.Тржецинський, С.В.Талашова, 1981-2000; Ю.Н. Горбунов, 1992; Д.М.Попов, Ж.Ю.Ивлева, 1998-2001; В.Г.Корнієвська, 2002; П.Ю. Шкроботько, 2011; С.В.Панченко, 2014 та інші) валеріана лікарська залишається вивченою недостатньо. Це зумовлено надзвичайною її поліморфністю [1, 2, 3, 7, 8, 9, 15, 22, 23, 25].

I. ІСТОРІЯ

Одна з назв валеріани - «корінь вандалів» вказує на те, що людина стикалася з нею давно, ще більше 8 тисячоліть тому. У стародавньому світі вона називалася «нардос», «нерд» або «сумбул». Під такою назвою валеріана згадується в письмових пам'ятках Єгипту, Ізраїлю, Індії, Греції, Риму, зокрема в єгипетських папірусах, Біблії, Євангеліях, творах стародавніх цілителів. Її шанували Гіппократ, Діоскорид, Пліній, Біруні, Абу Алі Ібн Сіна, Ганеман та інші. Відомості про неї наводяться в творах Горація і Ювенала. Так, батько європейської фармакогнозії, лікар римської армії, автор настільної книги для лікарів, актуальною до теперішнього часу, «De materia medica libri quinque» («Сутність медицини в п'яти томах»), Педаніос Діоскорид (I в н.е.) вважав валеріану засобом, здатним керувати думками. Інший не менш відомий вчений стародавності, загиблий при виверженні Везувію в 79 р. н. е., Пліній старший (23 - 79 рр. н. з.) вважав, що вона відноситься до засобів, що збуджує думку, освіжає розум, відновлює фізичні сили, заспокоює при тривалому нервовому збудженні і зміцнює сон.

Надзвичайно високо шанується валеріана Агні Йогою. Вона гармонійно поєднує в собі властивості, що дають, що оберігають і відновлюють життя. Валеріана цінувалася з давніх часів і входила в перелік всіх коштовностей стародавнього світу.

У середні століття відзначалося, що валеріана як ліки, дає благодушність, згоду і спокій. Її використовували представники Салернської школи. Вона входила до складу одного з найстародавніших, популярних і універсальних засобів теріак, складеного понтійським царем Мітрідатом. Про неї згадується у відомій поемі середньовіччя «Ода із Мена». Сама назва «валеріана» або трава здоров'я, сили (від латинського слова «valere» - бути здоровим, міцним) склалося в середні віки. Воно вказує на те, що в той час знали про її чудодійні властивості.

У XVIII столітті валеріана отримала особливу популярність як ліки від епілепсії та істерії. Її вперше ввів в наукову медицину італійський лікар Фібії Колумна, описавши своє зцілення від епілепсії. Після цього її успішно використовували багато лікарів у Західній Європі, зокрема, Панаролі, Шуман, Маршант, Рівер, Шомель. Одними з перших підтвердили сприятливий вплив валеріани на мозок Ганеман, Штапф, Гросс, Аллен і ін. З того часу вона входить у всі фармакопеї Європи. Починаючи з Громадянської фармакопеї 1778 р., її включають у всі вітчизняні фармакопеї. В Україні кожен п'ятий заспокійливий фітопрепарат містить валеріану.

II. VALERIANA OFFICINALIS L.s.1. – ЗБІРНИЙ ВИД

Історія медичного застосування валеріани корелює з її ботанічним вивченням. Вперше описав і дав їй сучасну назву шведський лікар і ботанік

Карл Лінней в 1753 році у відомій праці «Species Plantarum». З тієї пори валеріана, як ні одна інша лікарська рослина, підлягала сильному дробленню. Навіть у короткому огляді неможливо охарактеризувати таксони, виділені на протязі останніх 250 років. Валеріана лікарська - збірний цикл близькоспоріднених видів. За сучасними даними в Україні росте не менше 13 видів об'єднаних загальною назвою «*Valeriana officinalis* L.s.l.»..У світі налічується більше 200 видів валеріани. Ясність таксономії валеріани має винятково важливе клінічне значення, так як використання нерівноцінного в хіміко-фармакологічному відношенні її офіцінальної сировини породжує іноді у клініцистів скептичне ставлення до неї. Одні з них, в їх числі С. П. Боткін, І. П. Павлов, В. М. Бехтерєв, Б. Є. Вотчал, Ланг, вважали, що її препарати досить ефективні, інші - що їх дія обумовлена запахом і смаком. Б. Є. Вотчал писав: «Валеріана тільки на перший погляд не дуже ефективний заспокійливий засіб. Виявлено, що вона надає дію, в деяких рисах подібну аминазину. Вона знімає неспокій, не дає ніяких побічних ефектів і при правильному застосуванні є дуже цінним препаратом».

В даний час ми намагаємося в результаті хіміко-фармакологічних досліджень дати науково аргументовану відповідь: *Valeriana officinalis* L.s.l. одна рослина чи кілька? Якщо декілька, то яка саме з них найбільш ефективна. Проблема посилюється ще й тим, що знаходяться в аптечній мережі і широко застосовуються в медицині її препарати не піддаються точній оцінці їх якості і складно прогнозувати їх ефект в клініці[4]. Призначення препаратів валеріани - надзвичайно тонкий захід.

III. ХІМІЯ

За даними наших досліджень з урахуванням різних видів хроматографії в збірному циклі *Valeriana officinalis* L.s.l., виявлено більше 1000 сполук, з них ідентифіковано не менше 500 природних речовин органічного та неорганічного походження, серед них вуглеводи, амінокислоти, ліпіди, вітаміни, ферменти, фенольні сполуки, ефірна олія, ірідоїди, алкалоїди, стероїди (табл. 1). Більшість з них має заспокійливі властивості, але не настільки вираженими, щоб покласти їх в основу стандартизації. Крім того, проблема ускладнюється тим, що головні компоненти валеріани (ізовалеріанова кислота, яка обумовлює специфічний її запах; борнілізовалеріанат, домінуючий компонент в ефірній валеріановій олії, і валепотріати (валтрат), що викликає самий великий інтерес як переважний седативний компонент офіцінальної сировини) - рідини.

Фармакологічно активні речовини валеріани лікарської	
Амінокислоти	27. Ліксоза
Моноаміномонокарбоніві	28. Ксилоза
1. Гліцин	29. Рамноза

2. Аланін
3. Валін
4. Лейцин
5. Ізолейцин
6. Серин
7. Треонін
8. Цистеїн
9. Метіонин
10. Фенілаланін
11. Тирозин
- Моноамінодікарбоніві
12. Аспарагінова
13. Глютамінова
- Діаміномонокарбоніві
14. Аргінін
15. Лізин
16. Оксилізін
17. Орнітин
- Гетероциклічні
18. Пролін
19. Оксипролін
20. Гістидин
- Вуглеводи
- Моносахариди
21. Арабіноза
22. Галактоза
23. Галактуронова кислота
24. Глюкоза
25. Глюкуронова кислота
26. Гулонова кислота
55. Маргарінова
56. Стеаринова
57. Елеостеаринова
58. Арахінова
59. Бегенова
- Ненасичені жирні кислоти
з одним подвійним зв'язком
60. Пальмітолеїнова
61. Гептадеканова
62. Олеїнова
30. Маніоза
31. Рибоза
32. Фруктоза
- Дисахариди
33. Рутіноза
34. Сахароза
35. Рафіноза
- Полісахариди
36. Крохмаль
37. Пектин
38. Геміцелюлоза
39. Целюлоза
- Ферменти
40. Оксидаза
41. Пероксидаза
42. Каталіаза
43. Ліпаза
44. Лінамараза
- Ліпіди
- Насичені жирні кислоти
45. Масляна
46. Капронова
47. Ізокапронова
48. Каприлова
49. Капринова
50. Лауринова
51. Ізолауринова
52. Миристинова
53. Пентадеканова
54. Пальмітинова

- 63. Ейкозенова
- 64. Ерукова
- Ненасичені жирні кислот
- з двома подвійними зв'язками
- 65. Ліолева
- 66. Ейкозадієнова
- 67. Докозадієнова
- Ненасичені жирні кислоти
- з трьома подвійними зв'язками
- 68. Ліоленова
- 69. Ізоліоленова
- Хлорофіли
- 70. Хлорофіл А
- 71. Хлорофіл В
- Вітаміни
- 72.в-Каротин
- 73. б-Токоферол
- 74. в-Токоферол
- 75. г-Токоферол
- 76. у-Токоферол
- 77. Аскорбінова кислота
- Органічні кислоти
- 78. Мурашина
- 79. Оцтова
- 80. Пропіонова
- 81. Ізовалеріанова
- 82. в-Оксізовалеріанова
- 83. б-Ацетоксізовалеріанова
- 84. в-Ацетоксізовалеріанова
- 85. в-Метилізовалеріанова
- 86. б-Ізовалероксиізовалеріанова
- 87. Яблучна
- 88. 3-Метілкротонілова
- 89. б-Ацетоксікапроілова
- 90. Гесперитинова
- 91. Валеренова
- 92. Оксівалеренова
- 93. Ацетоксівалеренова
- 94. Валеренолева
- 95. Ацетілвалеренолева

96. Ятамансікова
- Аліфатичні вуглеводні
97. Ундекан
98. Додекан
99. Тридекан
100. Тетрадекан
101. Пентадекан
102. Гексадекан
103. Октадекан
104. Тридецен-1-пентаін-3,5,7,9,11
105. Етилацетат
106. Гексилацетат
107. (Z)-Гекс-3-енілацетат
108. (E)-Гекс-2-енілацетат
109. Амілізовалеріанат
110. Гексілізовалеріанат
111. Пропілізовалеріанат
112. Нонадекан
113. Етілвалерат
114. Ізовалеріл-2-оксіізовалерат
115. Метил-3-метилбутаноат
116. Бутил -3-метилбутаноат
117. Метилпропіл-3-метилбутаноат
118. (E)-Пент-2-еніл-3-метилбутаноат
119. Гексил-3-метилбутаноат
120. (Z)-Гекс-2-еніл-3-метилбутаноат
121. (E)-Гекс-2-еніл-3-метилбутаноат
122. Октіл-3-метилбутаноат
123. Метилгексоат
124. Метилоктанат
125. 2-Метилпропан-1-ол
126. Бута-1-ол
127. 2-Метилбут-3-ен-2-ол
128. Пентан-1-ол
129. Пентан-3-ол
130. (Z)-Пент-3-ен-3-ол
131. (Z)-Пент-2-ен-1-ол
132. 3-Метилпентан-1-ол
133. 4-Метилпентан-1-ол
134. Ізопентілізопентаноат

135. Гексан-1-ол
 136. (Z)-Гекс-3-ен-1-ол
 137. (E)-Гекс-2-ен-1-ол
 138. Пент-1-ен-3-ол
 139. 2-Етилгексан-1-ол
 140. Гентан-1-ол
 141. Октан-1-ол
 142. Окт-1-ен-3-ол
 143. Гексанол
 144. Бут-3-енал
 145. Валеріановий альдегід
 146. Пентанал
 147. (E)-Пент-2-енал
 148. (Z)-Пент-2-енал
 149. 2-Метилпент-2-енал
 150. Гексанал
 151. (Z)-Гекс-3-енал
 152. (E)-Гекс-2-енал
 153. Гептанал
 154. Октанал
 155. Нонанал
 156. (E)-Нон-2-енал
 157. (E, E, E)-Нона-2,4,6-триенал
 158. Деканал
 159. Пентан-2-он
 160. 2-Метилгексан-3-он
 161. 2,6,6-Триметилциклогекс-2-ен-1,4-діон
- Терпени
- Ациклічні, моноциклічні і біциклічні монотерпени
162. Трициклен
 163. Лімонен
 164. Оцімен
 165. б-Мірцен
 166. в-Мірцен
 167. б-Міртенілацетат
 168. Міртенілізовалеріанат
 169. Міртенілфталат
 170. Міртенол
 171. Міртенал
 172. б-Феландрен

173. в-Феландрен
174. б-Терпінен
175. в-Терпінен
176. б-Терпінеол
177. г-Терпінол
178. б-Терпінолен
179. б-Терпенілацетат
180. б-Терпінілізовалеріанат
181. Цедрадієн
182. Геранілацетат
183. Цітронелліацетат
184. Цітронеллілізовалеріанат
185. Гераніол
186. Ліналоол
187. 1,8-Цінеол
188. Нерол
189. Цітронелол
190. Цітронелал
191. Карвеол
192. Цис-Карвеілацетат
193. Цис-Карвеілізовалеріанат
194. 4-Терпінеол
195. в-Бергамотен
196. Піперитон
197. Піперітоноксід
198. б-Іланген
199. б-Іонон
200. в-Іонон
201. Дігідроіонон
202. в-Елемен
203. г-Елемен
204. дельта-Елемен
205. Елемол
206. Біціклоелемен
207. Борнілен
208. Транс-пінан
209. б-Туйєн
210. б-Пінен
211. в-Пінен
212. 2,3-Епоксіпінат

- 213. Камфен
- 214. Камфенгідрат
- 215. Камфора
- 216. Сабінен
- 217. б-Фенхен
- 218. б-Фенхенілацетат
- 219. б-Цедрен
- 220. Борнілацетат
- 221. Сабінілацетат
- 222. Фенхілалкоголь
- 223. Борнілізовалеріанат
- 224. Борнеол
- 225. Ізоборніл-3-ізовалеріанат
- 226. Ізоборнеол
- 227. б-Копаєн
- 228. в-Копаєн
- 229. Камфер
- 230. Фенхон
- 231. Вербенон
- 232. 2-Борнанон
- 233. Харулоілацетат
- 234. Хрізантенілацетат
- Ациклічні, моноциклічні, біциклічні і трициклічні сесквітерпени
- 235. Неролідол
- 236. б-Бісаболен
- 237. Е-б-Бісаболен
- 238. в-Бісаболен
- 239. б-Бісаболол
- 240. в-Бісаболол
- 241. Епі-в-бісаболол
- 242. Кансгон А
- 243. Кансгон В
- 244.Гермакран
- 245.Гермакрен А
- 246.Гермакрен В
- 247.Гермакрен D
- 248.Біціклогермакрен
- 249.Валеренол Z
- 250.Валеренол E
- 251.Валереновий ангідрид

- 252. Е-Валеренілізовалерат
- 253. Z-Валеренілізовалерат
- 254. Е-Валеренілацетат
- 255. Z-Валеренілацетат
- 256. Валереніл-п-валерат
- 257. Валеренілгексанат
- 258. Валеранон
- 259. Каноконол (оксівалеранон)
- 260. Каноконілацетат (ацетоксівале-ранон)
- 261. Валеренон
- 262. г-Селінен
- 263. б-Зінгіберен
- 264. Валенсен
- 265. Валеріанол
- 266. Арістол
- 267. Арістол-1,9-дієн
- 268. Арістол-9-ен-1-ол
- 269. Арістол-1 (10),8-дієн-2-ол
- 270. в-Гурьюнен (арістолен)
- 271. б-Кадінен
- 272. г-Кадінен
- 273. у-Кадінен
- 274. Транс-кадіна-1,4-дієн
- 275. Т-Кодінол
- 276. Коларен
- 277. Коларенол
- 278. Конгол
- 279. Кріптофауронол
- 280. Мааліол
- 281. Маалієн
- 282. (+)-Мааліоксід
- 283. Фаурінон
- 284. Фауронілацетат
- 285. б-Вален
- 286. в-Вален
- 287. г-Вален
- 288. у-Вален
- 289. Валенол
- 290. Валенілізовалерат
- 291. Гвайан

- 292. Гвайен
- 293. Гвайадієн
- 294. Гвайя-6,10(14)-дієн-4-в-ол
- 295. Гвайазулен
- 296. аг-Куркумен
- 297. в-Куркумен
- 298. г-Куркумен
- 299. Сесквіфенхен
- 300. в-Еудесмол
- 301.г-Еудесмол
- 302.10-Епі-г-еудесмол
- 303. Еріофілен
- 304. Лонгіціклен
- 305. Калакарен
- 306. Кессан
- 307. Кессанол
- 308. 8-Епікессанол
- 309. Кессогліколь
- 310. б-Кессілкетон
- 311.б-Кессілалкоголь
- 312. 8-Епікессанілацетат
- 313. б-Кессіл-2-ацетат
- 314. б-Кессілглікольдіацетат
- 315. Даукален
- 316. Ізодаукален
- 317. Нардол
- 318.б-Пачоулен
- 319.в-Пачоулен
- 320.г-Пачоулен
- 321. Пачоулан
- 322. Пачоуліол
- 323. Сейчеллен
- 324. Селінан
- 325. 7-Епі-Селінен
- 326. Сальвіадієнол
- 327. Сальвіа-4 (14)-єн-1-ол
- 328. 1-Епі-кубенол
- 329. 1,10-Ді-епі-кубенол
- 330. Джунелол
- 331. Еудален

- 332. г-Аморфен
- 333. Нардосінон
- 334. (+)-Нардостакхон
- 335. Нархінол А
- 336. Каріофілен
- 337. в-Каріофілен
- 338. г-Каріофілен
- 339. 9-Епі-каріофілен
- 340. Каріофілен-4 (12), 8 (13)-дієн-5б-ол
- 341. Каріофілен оксид
- 342. Аромандрен
- 343. Аллоаромандрен
- 344. Д¹¹ Ейдесменол
- 345. Фарнезол
- 346. Транс-в-фарнезен
- 347. Z, E-б-Фарнезен
- 348. Анжелікалактон
- 349. Сесквітуїєн
- 350. Епоксісесквітуїєн
- 351. Гумулен
- 352. Гумулен-7,6-епоксид
- 353. Ерімолігінол
- 354. б-Мууролен
- 355. г-Мууролен
- 356. Т-Мууролол
- 357. Транс-муурола-4 (14),5-дієн
- 358. Паціфігоргіа-1 (6),10-дієн
- 359. Паціфігоргіа-1 (9),10-дієн
- 360. Паціфігоргіол
- 361. Валерена-4,7 (11)-дієн
- 362. Валереналь
- 363. Вірідіфлоріл
- 364. б-Бульнезен
- 365. Алізмол
- 366. Спатуленол
- 367. Ізоспатуленол
- 368. Ледол
- 369. Ледолаізобутаноат
- 370. Глобулол
- 371. Циклосатівен

Ароматичні сполуки

- 372. Толуен
- 373. Етілбензен
- 374. n-Ксілен
- 375. m-Ксілен
- 376. o-Ксілен
- 377. 2-Етілтолуен
- 378. n-Цімен
- 379. n-Цімом
- 380. n-Цімен-8-ол
- 381. Нафтаген
- 382. 1-Метилнафтаген
- 383. 2-Метилнафтаген
- 384. Фенантрен
- 385. 2-Фенетілацетат
- 386. 2-Фенетілбутаноат
- 387. Бензілізовалеріанат
- 388. Еугенол
- 389. Еугенолізовалеріанат
- 390. Бензил-4-метилбутаноат
- 391. Ізоеугенолізовалеріанат
- 392. 2-Фенетіл-3-метилбутаноат
- 393. 2-Фенетілізоціанат
- 394. Карвакролметилат
- 395. Тімометилат
- 396. Тімогідрокінона диметилловий ефір
- 397. Чавіколметилат
- 398. Бензилалкоголь
- 399. Куманіалкоголь
- 400. Перілалкоголь
- 401. 2-Фенетіалкоголь
- 402. Фенол
- 403. Фенілетанол
- 404. o-Крезол
- 405. m-Крезол
- 406. n-Крезол
- 407. 2,3-Діметилфенол
- 408. 2,6-Діметилфенол
- 409. Толуол
- 410. Етилфенол

- 411. Бензальдегід
- 412. Фурфурал
- 413. 5-Метилфурфурал
- 414. 2-Метилпіролл
- 415. Ацетофенон
- Ірідоїди
- Карбоциклічні сполуки
- 416. Непеталактон
- Валепотріати з одним подвійним зв'язком
- 417.5,6-Дігідровалепотріат (дигідровалтрат або дідровалтрат)
- 418. Ізодідровалтрат
- 419. Гомодідровалтрат
- 420. АНД валтрат
- 421. Ізовалероксигідроксидигідро-валтрат (ІУНД валтрат)
- 422. Ізовалероксидідровалтрат
- 423. 8,11-Дезоксидодідровалтрат
- 424.8,11Дезоксидогомодідровалтрат
- 425. 11-Ацедідровалтрат
- 426.11-Ацегомодідровалтрат Валепотріати з двома подвійними зв'язками
- 427. Валепотріати (валтрат)
- 428. Ізовалтрат
- 429. Діавалтрат
- 430. I-Ацевалтрат
- 431. Гомовалтрат 1
- 432. Гомовалтрат 2
- 433. II-Ацевалтрат
- 434. Гомоацевалтрат
- 435. Гідроксівалтрат
- 436. Ізогомоацевалтрат
- 437. Сенеціовалтрат
- 438. II-Ацеізовалтрат
- 439. I-Діацевалтрат
- 440. Деацетилізовалтрат
- 441.7-Епі-деацетилізовалтрат Глікозиди валепотріати
- 442. Валерозідат
- 443. Гіббозід
- 444. Канокозід А
- 445. Канокозід В
- 446. Канокозід С
- 447. Канокозід

448. Віллозід
449. Патрінозід
Валтратгідрини
450. Валтратгідрін В₁
451. Валтратгідрін В₂
452. Валтратгідрін В₃
453. Валтратгідрін В₄
454. Валтратгідрін В₅
455. Валтратгідрін В₆
456. Валтратгідрін В₇
457. Валтратгідрін В₈
458. Ацетоксивалтратгідрін
459. Хлорвалтратгідрін (валехлорін) Продукти розпаду валепотриатів
460. Балдрінал
461. Деацілбалдрінал
462. Гомобалдрінал
463. Ізовалтрал
Тритерпени
Олеанолева кислота і її глікозиди
464. 3-Ксілозід
465. 3-Ксілозил-рамнозид
466. 3-Рамнозил-арабінозид
467. 3-Ксилозил-(1-4)-рамнозил-(1-3)-глюкозид
468. 3-ксилозил-(1-4)-рамнозил-(1-2)-ксілозид
469. 3-Рамнозид
470. 3-Рамнозил-(1-3)-глюкозид
471. 3-Арабінозид
472. 3-Глюкозил-(1-6)-глюкозид
473. 3-Глюкозил-(1-3)-рамнозил-(1-2)-арабінозід
474. Скабіозид В
475. Скабіозид D
476. Скабіозид E
477. Скабіозид F
478. Скабіозид Q
479. Патрінозид С
480. Патрінозид С₁
481. Патрінозид D
482. Патрінозид D₁
Хедерагенін і його глікозиди
483. 3-Арабінозид

- 484. 3-Глюкозид
- 485. 2'-Ацетат-3-арабінозид
- 486. 3-Глюкозил-(1-4)-арабінозид
- 487. 2'-Ацетат
- 488. 28-глюкозил-(1-6)-глюкозил-3-арабінозид
- 489. Скабіозид А
- 490. Скабіозид С
- 491. Скабіозид Н
- 492. Сібірозид А
- 493. Сібірозид С
- 494. Деацілбібірозид С
- 495. Сібірозид В
- Глікозиди валерогеніна
- 496. Валерозид А
- 497. Валерозид В
- 498. Валерозид С
- Стерини і їх глікозиди
- 499. в-Сітостерин
- 500. в-Сітостерин-D-глюкозид
- 501. в-Сітостерин-стеарат
- 502. Кампестерін
- 503. Кампестерін-D-глюкозид
- 504. Сігмастерін
- 505. Фукостерін
- 506. Скімміол
- 507. Лупеол
- 508. Лупеон
- 509. Ланостерін
- 510. Стігмаст-4-ен-3-он
- 511. Фріделан-3-он
- 512. Ланост-8-ен-7,11-діон
- 513. Кліностерін
- Алкалоїди та інші азотовмісні сполуки
- 514. Актинідін
- 515. Валеріанін
- 516. Валерін
- 517. Хатінін
- 518. Скитанін
- 519. Текостанін
- 520. Текоманін

521. N-[-в-2-гідроксифеніл)-етил] актінідін
522. 6-Метилпірілкетон
523. Нафтіріділ-2,7-Метилкетон
524. Холін
525. Нітрозаміни
Фенольні сполуки
Гідроксibenзойні кислоти
526. п-Оксibenзойна
527. Протокатехова
Гідроксикоричні кислоти
528. п-Кумарова
529. Кавова
530. Ферулова
531. Ізоферулова
532. Сінапова
533. Хлорогенова
534. Неохлорогенова
535. Ізохлорогенова
Кумарини
536. Інтернозид В
537. Скополетин
538. Умбеліферон
539. Ескулетин
Флавори і їх глікозиди
540. Апігенін
541. Апігенін-7-глюкозид
542. Апігенін-7-рутінозид
543. Акацетін
544. Акацетін-7-глюкозид
545. Лінарін
546. Лютеолін
547. Лютеолін-7-глюкозид
548. Лютеолін-7-рутінозид
549. Лютеолін-7-Д-глюкозид-4'-арабінозид
550. 2 ““-0-Метилбутгірліларіна
551. 3 ““-0-Метилбутгірліларіна
552. Діосметин
553. Діосметин-7-глюкозид
554. Діосмін
555. Хрізоеріол

Флавоноли та їх глікозиди

556. Кемпферол

557. Кверцетин

558. Рутин

559. Ізорамнетін

Дубильні речовини

IV. ФАРМАКОЛОГІЯ

Тривалий час вважалося, що діючою речовиною валеріани є ефірна олія, яке представляє собою складну суміш, що складається в середньому з 80-100 різних природних органічних сполук в залежності від місця збору офіціальної сировини. Це припущення було висловлено ще в 1873 році І. Бінцем, потім розвинуте Таппейнером, Кобертом, Н.П. Кравковим, досить переконливо підтверджене С.І. Ординським та іншими, не залишене і в наші дні. В ефірній олії *Valeriana officinalis* L.s.l. європейського походження домінують складні ефіри борнеолу і міртенолу, валеренова кислота, валереналь, валеранон, тоді як в ефірній олії азійського походження - кесан, кесіловий спирт, кесанол, фаурінон, кріптофаурінол, валеранон. Не викликає сумнівів, що особливості компонентного складу ефірної олії позначаються на прояві фармакологічної дії та терапевтичного ефекту[5, 24].

В останні 40 років жодна група природних сполук валеріани не вивчалася настільки широко і глибоко, як валепотріати, основні седативні речовини. Вони вперше були виділені в 1966 році П. Тисом[16-20, 26, 27, 28]. Валепотріати - складні ефіри органічних кислот і тритерпенових третинних спиртів, похідних полігідроксіціклопентена-С-пірану. Часто в їх молекулах є 5 гідроксильних груп, з яких дві в положенні С8 можуть утворювати епоксид, а решта етерифікованих залишками органічних кислот. Тривалий час валепотріати не вдавалося виділити, тому що їх молекули уразливі до дії лугів, кислот, кисню повітря, температури, світла. Вони руйнуються при одержанні ефірної олії. Широкий пошук цих сполук проводиться на європейському, азійському і американському континентах. Найбільш значні дослідження були виконані в Німеччині, Болгарії, Японії, Нідерландах, Угорщині, Польщі та інших країнах[1, 2, 14].

Складний хімічний склад валеріани обумовлює до 40 різних фармакологічних ефектів.

За сучасними даними відповідальними за їх прояв головним чином є валепотріати і сесквітерпеноїди ефірної олії, саме від їхнього співвідношення і синергізму залежить вираженість седативного ефекту[1, 2, 24, 29].

При аналізі понад 1000 рецептів, що використовувалися в лікуванні хвороб серцево-судинної і травної систем, нервово-психічних хвороб, робиться висновок, що валеріана є класичний фітотранквілізатор [13, 24]. Її

основною перевагою в алопатії є те, що, подібно похідним бензодіазепіну, він проявляє анксиолітичний, антифобічний, протисудомний і антидепресивний ефекти. Валеріана не викликає ейфорії, звикання, не робить негативного впливу на пам'ять і увагу. При її тривалому застосуванні не формується лікарська залежність. При різкому припиненні прийому не розвивається синдром відміни. Валеріана - загальноновизнаний засіб. Як вважають, він нешкідливий, м'яко заспокоює і сприяє сну. Поряд з цим в гомеопатії одним з показань для її призначення служить швидка зміна настрою зі схильністю до розпачу, до суїциду, особливо у випадках недостатньої реакції на навколишнє середовище, в тому числі на вживане, здавалося б, адекватне лікування, тобто вона надає вплив, мало поєднується з увялленням про неї як про легкий заспокійливий засіб.

Препаратам валеріани притамана психотропна дія. В. Оффергельд писав: «Валеріана усуває внутрішні перешкоди і без скреготу переводить психічні імпульси на моторні шляхи».

Вперше в країні проведено хіміко-фармакологічне вивчення субстанції валепотріатів, основної групи седативних речовин валеріани. Вона практично нетоксична, добре переноситься, не кумулює в організмі і не чинить токсичного впливу на функцію кровотворних органів і печінку, у неї в порівнянні з настоянкою валеріани виражений легітимізуючий ефект. Одна зі специфічних особливостей анксиолітичного ефекту субстанції валепотріатів - відсутність міорелаксуючої активності, характерної для бенздіазепінових транквілізаторів. Вона надавала активізуючу дію на нейрони кори головного мозку, посилювала функцію таламо-кортикальної синхронізуючої системи шляхом гальмування, активізувала систему стовбура мозку (ретикулярна формація, гіпоталамус). За протисудомною активністю вона наближалася до похідних бенздіазепіну. Субстанція валепотріатів потенціювала і пролонгувала дію барбітуратів, виявляла антагонізм до етанолу на відміну від більшості нейротропних препаратів гнітучого типу дії. Причому вона мала відносно високу антинаркотичну активність. Крім того, нами виявлено її гіпотензивну дію. Наявність негативного хронотропного, дромотропного і позитивного інотропного ефекту свідчило про кардіотонічні активності субстанції валепотріатів.

V. КЛІНІКА

У вигляді настою, відвару, настоянки, густого екстракту, комплексних препаратів, численних зборів, чаїв, авторських прописів мікстур (Ландау, Шмідта, Смоленського, Шарко, Трапезникова, Гращенко та ін) і біологічно активних добавок до їжі, крім згаданих вище, валеріана використовується в різних областях медицини. У дії валеріани на організм багато проблем. Вона не викликає медикаментозного сну, тому немає підстави відносити її до

снодійних, але вона підсилює дію останніх, що характерно для транквілізаторів. Основними активними речовинами седативної дії валеріани є валепотріати. На їх основі створені препарати «Вальман», «Вальдріседон» в Німеччині, «Валіраціл» в Запоріжжі (Україна)[23]. Регулюючи нейротропну і психотропну дію валепотріати, реалізуються шляхом можливого їх впливу на ГАМК-ергічну систему. Під впливом цих речовин посилюються гальмівні процеси в корі великих півкуль головного мозку за рахунок збільшення вмісту (на 48%) ГАМК і зменшення вмісту її метаболічного попередника-глутамінової (на 32%) і аспарагінової (на 23%) кислот. При цьому переважно активізується пентозний цикл на тлі стимулювання кінцевого етапу гліколізу, що, мабуть, обумовлює депримуєчу дію валепотріатів. Крім того, вони здатні в дозі 250 мг/кг збільшувати тривалість життя експериментальних тварин в умовах гіпобаричної гіпоксії майже у 2 рази.

Седативний ефект валепотріатів посилюється під впливом компонентів ефірної олії, особливо сесквітерпеноїдів похідних валеренола, валеренала, валеранона, дуже близьких у хімічному відношенні речовин, а також кесана і евгенолу. На кафедрі в даний час інтенсивно вивчається компонентний склад ефірної олії валеріани [6, 8, 12]. У зразках валеріани (дослідні ділянки ЗДМУ) виявлено більше 100 компонентів, серед яких домінували не борнілізовалеріанат, що вважався до недавнього часу основною седативною речовиною ефірної олії, а валереналь, у якого серед компонентів ефірної олії виявлена найбільш виражена седативна активність. Цілком виправдано, що в Німеччині був створений комбінований седативний препарат «Baldrian Veruhi-gungs-Kapseln» на основі ефірної олії і екстракту валеріани.

Свіжовиготовлені настоянки і екстракти валеріани володіють вираженим седативним ефектом за рахунок синергізму дії лабільних валепотріатів і більш стійких сесквітерпеноїдів. При зберіганні галенових препаратів ефект знижується, але повністю не зникає, так як зберігаються сесквітерпеноїди. Настоянки зі свіжої фітомаси, за даними нашої кафедри, мають більш виражену фармакологічну активність, ніж з висушеної офіційної сировини. Таблетки, приготовані безпосередньо з валеріанового кореня в 3 рази ефективніші, ніж широко застосовувані в даний час таблетки з екстракту валеріани.

Інша ситуація з використанням препаратів валеріани склалася в Західній Європі. На підставі критичного аналізу результатів сучасних клінічних досліджень виявлено протиріччя між історично сформованим на території нашої країни традиційним застосуванням водно-спиртових настоянок валеріани в обсязі 20-30 крапель, що відповідає використанню 0,1 - 0,2 г валеріанового кореня або в останні роки широко поширених таблеток валеріани, містять від 20 до 60 мг екстракту валеріани, та висновки Комітету з

лікарської продукції рослинного походження Європейського агентства з оцінки лікарських засобів на засіданні в Лондоні в листопаді 2007 року щодо ефективності та безпеки валеріани. Згідно з цим висновком, терапевтична доза екстракту валеріани повинна становити від 300 мг до одного грама на прийом. Вважають, що доза нижче 100 мг чинить тільки ефект плацебо. У зв'язку з цим на фармацевтичний ринок України слід ввести сучасні лікарські препарати, що містять від 300 до 1000 мг сухого водно-спиртового екстракту валеріани в одній таблетці. Крім того, Європейським комітетом наведені відомості про безпеку і хорошу переносимість екстракту валеріани. З високим ступенем безпеки його можна призначати дорослим і дітям старше 12 років. Застосування екстрактів валеріани у дітей більш молодшого віку допустимо тільки за призначенням лікаря. Екстракт валеріани кумулюється в організмі і посилення ефекту спостерігається через 2-4 тижні після початку прийому. Отже, оптимальний курс лікування становить 1 місяць. Валериана немає повноцінного замітника. Її екстракт - хороша альтернатива бенздіазепіну і барбітуратам у разі необхідності м'якої терапії при легких формах неврозів, при порушеннях сну неорганічного походження, для купірування симптомів стресу.

Для дорослих і дітей старше 12 років рекомендується наступне дозування препаратів валеріани:

- Від 0,6 до 1,0 г водно - спиртового екстракту (в рідкому вигляді або в сухий субстанції, розфасованої в капсули або в таблетки);
- Від 1,0 до 3,0 г кореневищ з коренями валеріани для заварювання лікувального чаю;
- Настоянки валеріани, відповідні 0,3 -1,0 г фітосировини;
- 15 мл вичавленого з кореневищ з коренями соку. Ці дози рекомендують призначати 3 рази на добу.

Для лікування при порушеннях сну, названі дози слід застосовувати одноразово, за 30 хвилин до сну. При цьому допускається прийом ще 1 дози попередньо у вечірні години. Максимальна щоденна доза становить 4 одноразових.

Природньо, з одного боку, з висновками Європейського комітету неможливо не погодитися. У державах - членах Європейського Союзу, де налагоджено чіткий контроль і реєстрація побічних ефектів, обсяг споживання препаратів валеріани перевищує 50 мільйонів упаковок в рік.

При такому масовому споживанні зареєстровані лише окремі небажані явища, зокрема диспептичні розлади, що проходять після відміни препарату.

З іншого боку, при приготуванні настою, відвару, чаю з валеріани діючі речовини руйнуються вже на першій хвилині. Як же пояснити тоді седативний ефект? Яка ж взаємодія органічних речовин з неорганічними? Відповіді поки

немає. В організмі людини виявлено 81 елемент. У кореневищах з коренями валеріани в результаті наших досліджень визначено більше 70 елементів, серед них макро-(алюміній, калій, кальцій, кремній, магній, натрій, фосфор), мікро- і ультрамікроелементи (барій, берилій, бор, бром, ванадій, вісмут, вольфрам, гадоліній, галій, гафній, германій, гольмій, діспрозій, європій, залізо, золото, ітербій, ітрій, йод, кадмій, кобальт, лантан, літій, лютецій, марганець, мідь, молібден, миш'як, неодим, нікель, ніобій, олово, празеодим, ртуть, самарій, селен, срібло, стронцій, сурма, талій, тантал, титан, тербій, торій, тулій, уран, хром, цезій, церій, цинк, цирконій, ербій та ін.) [10, 11, 21, 25]. Які їх взаємини з валепотріатами і сесквітерпеноїдами?

Препарати валеріани звичайно добре переносяться хворими, за винятком окремих осіб з індивідуальною непереносимістю.

Валеріана - загальноновизнана лікарська рослина. Валеріана особливо корисна в лікуванні затяжних хронічних захворювань, коли потрібний м'який седативний засіб, що діє не стільки як гальмо, скільки в якості буфера. В одній з монографій творець вчення про фітонциди Б. П. Токін захоплено писав: «Коріння валеріани! Рослина, якому людство могло б поставити пам'ятник - пам'ятник при житті, так як не передбачається кінця використання її людьми».

ВИСНОВКИ

1. Хімічний склад валеріани надзвичайно складний. Головними діючими речовинами, що зумовлюють заспокійливу дію, вважають валепотріати та ефірну олію.

2. Препарати і сировина видів валеріани виявляють різноманітну фармакологічну дію, тому вони показані у профілактиці і лікуванні нервово-психічних захворювань, хворобах кровообігу, травлення.

3. Першочерговими завданнями при подальшому вивченні видів валеріани можна вважати такі:

А) проведення порівняльних біологічних і фармакологічних досліджень, зокрема валеріани пагононосної, в.Гросгейма, в.горбкової, в.високої та в.блискучої;

Б) вивчення хімічного складу з метою виявлення речовин, які зумовлюють ту чи іншу фармакологічну дію, та для створення на їх основі сучасних лікарських засобів;

В) удосконалення методів контролю якості та стандартизації сировини і препаратів валеріани, без чого неможливий сприятливий прогноз та наслідки лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Валеріана лікарська. Монографія./ [Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська, С.В.Панченко, Н.Ю.Богуславська] –Запоріжжя Вид-во ЗДМУ, 2014.-501 с.

2. Валерианотерапия нервно-психических болезней / [Н. С. Фурса, Е. А. Григорьева, В. Г. Корниевская и др.] – Запорожье «ИВЦ С/Х», 2000. – 348 с.
3. Горбунов Ю. Н. Валерианы флоры России и сопредельных государств / Ю. Н. Горбунов. – М. : Наука, 2002. – 208 с.
4. Державна фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с; Доповнення 1. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 520 с.; Доповнення 2. – Х. : РІРЕГ, 2008. – 608 с.
5. Дослідження антидепресивної активності настоянок валеріани / Панченко С. В., Пругло Є. С., Тржецинський С. Д., [та ін.] // Матеріали ІХ міжнародної науково-практичної конференції «Новості наукової думки – 2013». – Прага, 2013. – Т. 17. – С. 72–75.
6. Дослідження складу зразків ефірної олії валеріани лікарської дикорослої (*Valeriana officinalis* L.s.l.) з півдня України методом хромато-мас-спектрометрії. / С. В. Панченко, С. В. Сур, В. Г. Корнієвська [та ін.] // Фармац. журн. – 2011. – № 4. – С. 89–95.
7. Ивлева Ж. Ю. Исследования по разработке методик анализа основных действующих веществ сырья и препаратов валерианы лекарственной : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. фармацевт. наук : спец. 15.00.02 «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» / Ж. Ю. Ивлева. – Рязань, 2001. – 23 с.
8. Компонентний склад ефірної олії валеріани лікарської / С. В. Панченко, В. Г. Корнієвська, Ю. І. Корнієвський, М. С. Фурса // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2013. – № 1 (11). – С. 8–11.
9. Корнієвська В. Г. Порівняльне фармакогностичне дослідження валеріани пагононосною та валеріани високою : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. фармацевт. наук : спец. 15.00.02 «Фармацевтична хімія та фармакогнозія» / В. Г. Корнієвська. – Л., 2002. – 21 с.
10. Корниевская В. Г. Изучение элементного состава валерианы возвышенной и валерианы побегоносной / В. Г. Корниевская, Т. А. Бакланова, Ю. И. Корниевский // Фізіологічно активні речовини. – Х., 2000. – № 2 (30). – С. 92–95.
11. Корнієвська В. Г. Динаміка накопичення макро- і мікроелементів у валеріани високої та валеріани пагононосною протягом доби / В. Г. Корнієвська, М. С. Фурса, Ю. І. Корнієвський // Матеріали ХІ з'їзду Українського ботанічного товариства. – Х., 2001. – С. 184–185.
12. Корнієвська В. Г. Ефірна олія валеріани лікарської / В. Г. Корнієвська, С. В. Сур, І. П. Лесик // Фармац. журн. – 2000. – № 3. – С. 95–97.
13. Корнієвська В. Г. Класичний фітотранквілізатор валеріана лікарська / В. Г. Корнієвська, С. В. Панченко, Ю. І. Корнієвський // Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції. – Прага, 2009. – С. 41–45.

14. Корнієвська В. Г. Порівняльне вивчення вмісту валепотриатів та складних ефірів валеріани пагононосною і валеріани високої протягом доби / Корнієвська В. Г., Фурса М. С. // Запорозький мед. журн. – 2001. – № 1. – С. 16–17.

15. Панченко С. В. Фармакогностичне дослідження роду валеріана / С. В. Панченко // Матеріали наук.-практ. конф. мол. вчен. з міжнар. участю «Медицина ХХІ століття». – Х., 2012. – С. 73–74.

16. Пат. 77630 Україна, МПК А61К 125/00. Настоянка валеріани / Панченко С. В., Корнієвський Ю. І., Корнієвська В. Г., Тржецинський С. Д., Пругло Є. С.; заявник та патентовласник Запорізький держ. мед. університет та автори. – № u201208475; заявл. 09.07.12; опубл. 25.02.13, Бюл. № 4. – 4 с.

17. Патент 1768092 ФРГ. Способ получения изовалтратума / E. Thies, P. Willibrord. – Заяв. 30.03.68; опубл. 17.11.77 // Изобретение в СССР и за рубежом. – 1978. – Вып. 55. – № 7. – С. 132.

18. Патент 2230626 ФРГ. Способ получения препарата валерианы / P.Waett – Заяв. 22.06.72; опубл. 10.07.74 // БИ. – 1978. – № 29. – С. 13.

19. Патент 22556 Болгария, МКИ А 61 К 35/78 Метод за изолиране на валепотриати / Н. Л. Маревков, С. С. Попов, З. Д. Секулова (Болгария). – №30129. – Заяв. 29.05.75; опубл. 05.09.79 // РЖ Химия. – 1981. – № 10 [О] 215П.

20. Патент 2849029 ФРГ. Стабилизация лекарственных форм валепотриатов и способ их получения / М. Вишнеvский, Л. Фейхо, В. Альтау– (ФРГ). – Заяв. 11.11.78; опубл. 22.05.80 // РЖ Химия. – 1981. – № 9 [О] 199П.

21. Порівняльна характеристика елементного складу *Valeriana stolonifera* Czern та *Valeriana grossheimii* Worosch / С. В. Панченко, В. Г. Корнієвська, М. С. Фурса, Ю. І. Корнієвський // Запорозь. мед. журн. – 2010. – Т. 12, № 2. – С. 113-115.

22. Талашова С. В. Фармакогностическое изучение, стандартизация и комплексная переработка валерианы лекарственной: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. фармацевт. наук: спец. 15.00.02. «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» / С. В. Талашова. – М., 1996. – 24 с.

23. Тржецинський С. Д. Валепотриаты отечественных видов рода валериана и их фармакологическая активность: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. фармацевт. наук: спец. 15.00.02 «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» / С. Д. Тржецинский. – Запорожье, 1987. – 24 с.

24. Фитотерапия инсомнии / [Н. С. Фурса, С. Н. Соленикова, Ю. И. Корниевский и др.] // Запорожье : ЗГМУ, 2006. – 187 с.

25. Шкроботько П. Ю. Вивчення елементного складу, речовини первинного та вторинного обміну запорізьських *Valeriana collina*

Wallr., *Valeriana tuberosa* L. у порівнянні з іншими видами роду *Valeriana* L.: дис.. канд. фармац.наук.-Запоріжжя, 2010.-195 с.

26. Thies P. W. Über die wirkstoffe des baldrians. I. Mitt. machweis und isolierung von sedativ *Valeriana* und *Kentranthus*-Arten / Thies P. W., Funke S. // *Tetrahedron Letters*. – 1966. – V. 11. – № 7. – P. 1155–1162.

27. Thies P. W. Über die wirkstoffe des baldrians. X. Die konfiguration des Valtratum und anderer Valepotriate / Thies P. W., Finner E., Rosskopf F. // *Tetrahedron Letters*. – 1973. – V. 19. – № 20. – P. 4213–4226.

28. Thies P. W. Über die wirkstoffe des baldrians. XIV. Konstitutive zuordnung der acyloxysubstituenten in valepotriaten via C^{13} NMR-Spektroskopie / Thies P. W., Finner E., David S. – *Planta med.* – 1981. – V. 41. – № 1. – P. 15–20.

29. Three-membered ring sesquiterpenoides with NGP potentiating activity from the roots of *Valeriana fauriei* / Guo Y, Xu J., Li Y. [et al.] // *Planta Med.* – 2006. – № 74 (4). – P. 373–375.

УДК 543.632.514.6:547.631.7]+547-304.3]:543.51'544.5.068.7:615.31.012

**ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК УТРИМУВАННЯ РЯДУ
ГІДРАЗІДІВ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ І ГІДРАЗІНОКАРБОТІОАМІДІВ,
ВИХІДНИХ РЕЧОВИН ПРИ СИНТЕЗІ СУБСТАНЦІЙ
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ МЕТОДОМ
ВЕРХ-УФ-ЕСІ-МС**

Б.О. Варинський

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

Резюме. *Метою роботи було дослідження характеристик утримання деяких речовин, напівпродуктів в синтезі солей 1,2,4-тріазолтіоацетатних кислот за допомогою ВЕРХ-УФ-ЕСІ-МС. Колонка Zorbax SB-C18, 30 мм x 4.6 мм, 1.8 мкм. Встановлена залежність коефіцієнта ємності k' від вмісту ацетонітрилу для гідразидів карбонових кислот та гідразінокарботіоамідів. Встановлено взаємозв'язок між $\log P$, $\log D$ та коефіцієнтами ємності досліджуваних сполук при 15% вмісту ацетонітрилу.*

Ключові слова: *характеристики утримання, гідразиди карбонових кислот, гідразінокарботіоаміди, ВЕРХ-УФ-ЕСІ-МС.*

Вступ. Похідні 1,2,4-тріазолу є потенційними лікарськими речовинами з різноманітною біологічною активністю. Контроль стадій отримання таких сполук на дослідницькому і виробничому етапі є важливим завданням сучасної фармацевтичної науки. Найбільш універсальним і селективним методом, що дозволяє підтверджувати структуру, визначати кількості аналітів в таких дослідженнях є ВЕРХ-УФ та ВЕРХ-МС.