

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМЕНІ В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАН УКРАЇНИ



II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ



АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

ЖИТОМИР
2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМЕНІ В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАН УКРАЇНИ

II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ



16 травня 2018 р.

м. Житомир

**Житомир
Вид-во ЖДУ ім. І. Франка
2018**

УДК 061 54(06)

ББК Гя431

А 43

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 14 від 23 травня 2018 року).

Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» (16 травня 2018 року).
Матеріали конференції. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. – 410 с., іл.

Збірник містить тези доповідей, у яких викладені результати наукових досліджень у галузях неорганічної та фізичної хімії, матеріалознавства та нанотехнологій, аналітичної хімії та хімії навколишнього середовища, хімії органічних та високомолекулярних сполук, теорії та методики навчання хімії. Дослідження виконані у навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Польщі. Матеріали друкуються в авторській редакції.

Конференцію проведено відповідно до плану проведення наукових конференцій з проблем вищої освіти і науки в системі Міністерства освіти і науки України на 2018 рік (лист ІМЗО від 15.01.2018 № 22.1/10-67).

Співорганізатори конференції:

Національний університет "Києво-Могилянська академія"
Донецький національний університет ім. В. Стуса
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»
ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика»

Редакційна колегія: Н.В.Кусяк
В.В.Листван
О.Ю.Кичкирук
В.В.Чумак

Адреса редколегії:

10008, м. Житомир, вул. Пушкінська, 42,
природничий факультет Житомирського державного університету
імені Івана Франка.

ефективність інгібування $\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ -АТРази ПМ суттєво нижча ($I_{0,5} = 165$ мкМ), ніж у випадку розташування вказаних груп на протилежних фенольних залишках калікс[4]арену С-716 ($I_{0,5} = 53,4$ мкМ). Відсутність фенілсульфоніламідінових груп калікс[4]арену С-716 порівняно з калікс[4]ареном С-716 призводить до майже повної відсутності інгібування $\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ -АТРази ПМ. Заміна фенільних залишків фенілсульфоніламідінових груп калікс[4]арену С-90 на метильні у каліксарену С-957 майже не впливає на його ефективність інгібування ($I_{0,5} = 29,2$ мкМ). Модифікація нижнього вінця калікс[4]аренової «чаші» двома октанольними залишками (С-956) замість залишків пропанолу (С-90) призводить до незначного збільшення ефективності інгібування ($I_{0,5} = 15,0$ мкМ) $\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ -АТРази ПМ.

Отримані результати є важливими для розуміння механізмів інгібування $\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ -АТРази ПМ калікс[4]ареном С-90 та його аналогами та можуть бути основою для створення нових інгібіторів вказаного ензиму на основі каліксаренів.

Автори вдячні академіку НАНУ проф. С.О. Костеріну за обговорення результатів дослідів та творчі дискусії.

1. *Shmigol A., Eisner D.A., Wray S.* Carboxyeosin decreases the rate of decay of the $[\text{Ca}^{2+}]_i$ transient in uterine smooth muscle cells isolated from pregnant rats // *Pflugers Arch.* –1998. – 437. – P. 158-160.

2. *Pande J., Szewczyk M., Grover A.K.* Allosteric inhibitors of plasma membrane Ca^{2+} pumps: Invention and applications of caloxins // *World J. Biol Chem.* – 2011. – 26. – P. 39–47.

3. *Veklich T.O., Shkrabak A.A., Slinchenko N.N., Mazur I.I., Rodik R.V., Boyko V.I., Kalchenko V.I., Kosterin S.O.* Calix[4]arene C-90 selectively inhibits $\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ -ATPase of myometrium cell plasma membrane // *Biochemistry (M).* - 2014. - 79, N 5. - P. 417-424.

4. *Родік Р.В.* Застосування каліксаренів для трансфекції ДНК у клітини // *Український біохімічний журнал.* – 2012. – 84, № 5. – С. 5-15.

5. *Кондратюк Т.П., Быченко С.Ф., Прищепя Л.А., Бабич Л.Г., Курский М.Д., Осипенко А.А.* Выделение и характеристика фракции плазматических мембран миомерия свинки // *Укр. биохим. журн.* – 1986. – 58, № 4. – С. 50-56.

6. *Bradford M.M.* A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding // *Anal. Biochem.* – 1976. – 72, N 1. –P. 248-282.

7. *Rathbun W., Betlach V.* Estimation of enzymically produced orthophosphate in the presence of cystein and adenosine triphosphate // *Anal. Biochem.* – 1969. – 28, N 1-3. – P. 436-445.

ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ ТА ПІДХОДІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ АНТИАЛКОГОЛЬНОЇ ДІЇ

Губарь С.М.¹, Безчаснюк О.М.¹, Рудакова О.В.²

¹Національний фармацевтичний університет, gubarsn@ukr.net

²Коледж Національного фармацевтичного університету

Несприятливі медичні та соціальні наслідки зловживання алкоголем становлять серйозну проблему сучасного суспільства. Алкоголізм є однією з найбільш значущих причин підвищення смертності населення, а також захворюваності та зниження працездатності. Існує пряма залежність між часткою споживання міцних алкогольних напоїв в загальному обсязі споживання етанолу і середньою тривалістю життя чоловіків і жінок в різних країнах, причому особливо великий розрив між тривалістю життя чоловіків і жінок в країнах з високим споживанням міцних алкогольних напоїв [1].

За даними ВООЗ зловживання алкоголем асоціюється з розвитком приблизно 200 захворювань і займає 5 місце серед причин передчасної смерті (5,9% всіх випадків смерті). Зловживання алкоголем скорочує тривалість життя в середньому на 30 років [1].

Основною метою досліджень є розробка оригінального лікарського засобу (за кодом АТС: N07B B – засоби, що застосовуються при алкогольній залежності) у формі порошку для

приготування орального розчину, що містить діючі речовини – гліцин, глютамінову кислоту, ацетилсаліцилову кислоту, аскорбінову кислоту та тіоктову кислоту.

Клінічні характеристики або показання: алкогольна інтоксикація, абстинентний стан, для підвищення ефективності інших методів терапії; профілактика сп'яніння; алкогольна полінейропатія.

Для визначення стратегії та підходів фармацевтичної розробки був проведений науковий літературний пошук, що стосується властивостей діючих речовин лікарського засобу та препаратів, що містять зазначені речовини, їх застосування в клінічній практиці.

На фармацевтичному ринку України не представлено лікарських засобів аналогічного складу.

Гліцин приймає участь у синтезі глутатіону. Виявляє седативну, антидепресивну, антиішемічну дію, має системну антиоксидантну та антитоксичну дію: знижує кількісний вміст у центральній нервовій системі токсичних продуктів (альдегіди, кетони та інші), покращує метаболічні процеси у тканинах мозку. Знешкоджує токсичні продукти розкладання етанолу, з'єднуючись з ацетальдегідом утворює нетоксичний ацетил гліцин [2].

Глутамінова кислота також приймає участь у синтезі глутатіону – потужного антиоксиданту та детоксиканту. Активує ацетальдегіддегідрогеназу, прискорює процес виведення етанолу та ацетальдегіду з організму, знижує їх токсичний вплив [2].

Ацетилсаліцилова кислота блокує синтез простагландинів через інгібування циклооксигенази (ЦОГ-1 і ЦОГ-2), виявляє протизапальну, жарознижуючу та анальгетичну дію, гальмує агрегацію тромбоцитів [2].

Аскорбінова кислота – антиоксидант, активатор циклу Кребса, бере участь у регулюванні окислювально-відновних процесів, вуглеводного обміну, згортанні крові, регенерації тканин, у синтезі стероїдних гормонів; підвищує стійкість організму к інтоксикаціям, зменшує судинну проникність, знижує потребу у вітамінах В₁, В₂, А, Е, фолієвої кислоти, пантотенової кислоти [1].

Тіоктова кислота як ендogenous антиоксидант бере участь в регулюванні ліпідного та вуглеводного обміну, виявляє ліпотропний ефект, впливає на обмін холестерину, покращує функцію печінки, має дезінтоксикаційну дію при різних інтоксикаціях. Також позитивно діє на сенсорні і моторні симптоми полінейропатії, виявляє помірний анальгетичний ефект [1, 3].

Враховуючи все вищенаведене, можливе проведення фармацевтичної розробки лікарського засобу антиалкогольної дії, порошок для приготування орального розчину, як оригінального лікарського засобу.

Тому основними підходами фармацевтичної розробки є:

- визначення цільового профілю якості препарату щодо якості, безпеки та ефективності з урахуванням шляху введення, лікарської форми, біодоступності, сили дії та стабільності;
- вивчення сумісності діючих речовин із допоміжними речовинами;
- визначення потенційних критичних показників якості лікарського препарату (таким чином, ті характеристики препарату, які впливають на якість продукції, є об'єктом вивчення і контролю);
- вибір і обґрунтування складу лікарського засобу та якісного переліку допоміжних речовин; визначення критичних показників якості лікарських речовин і допоміжних речовин, які мають вирішальне значення для процесу виробництва лікарського засобу; вибір упаковки;
- вибір і пропозиція оптимальної технологічної схеми отримання даного препарату, визначення критичних стадій і параметрів технологічного процесу;
- визначення стратегії контролю, розробка специфікацій і методів контролю вихідної сировини, проміжної, нерозфасованої та готової продукції;
- валідація / верифікація методів контролю якості лікарського засобу;
 - отримання вихідних даних для супутньої валідації процесів та управління ризиками для якості при серійному виробництві препарату;

– проведення досліджень стабільності лікарського засобу протягом прогнозованого терміну придатності.

1. Петрова Н.Н. Алкогольная полинейропатия в терапевтической практике // Терапия. – 2017. – №7 (17). – С. 85–90.

2. Беленичев И.Ф., Павлов С.В., Соколик Е.П., Бухтиярова Н.В. Новые возможности лечения алкогольной болезни. Перспективы применения Цереброкурина® // Международный неврологический журнал. – 2009. – №1 (23). – С. 166–180.

3. Бустаманте Д., Лодж Д., Маркоччи Л. и др. Метаболизм α -липової кислоти в печени при различных формах патологии // Международный медицинский журнал. – 2001. – № 2. – С. 133–142.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПИРТОВОГО ЕКСТРАКТУ AGASTACHE FOENICULUM МЕТОДОМ ІЧ-СПЕКТРОСКОПІЇ

Гуртовенко І.О., Коновалова О.Ю., Геращенко І.І., Гудзенко Н.В.

ПВНЗ Київський медичний університет, gudn@bigmir.net

Загальновідомо, що фітопрепарати мають широкий спектр дії, низьку токсичність і не спричиняють побічної дії на організм. Особливої уваги для створення фітопрепаратів заслуговують рослини, які здавна використовуються в народній медицині, у числі таких цінних рослин є агастахе фенхельний (*Agastache foeniculum* (Pursch) O.Kuntze). Ця багаторічна трав'яниста рослина родини губоцвітих містить в своєму складі значний комплекс активних компонентів та використовується в народній медицині багатьох країн світу при застудних захворюваннях і запальних процесах ШКТ та сечовивідної системи, для підвищення загального тонуусу організму.

Метою даної роботи було дослідження спиртового екстракту різної концентрації *A. foeniculum* методом ІЧ-спектроскопії.

Дослідження проводили на ІЧ-спектрофотометрі з Фур'є-перетворенням (Tensor-37, Bruker). Для аналізу використовували спиртовий екстракт трави *A. foeniculum*. Екстракцію здійснювали на киплячій водяній бані протягом 30 хвилин за співвідношення сировина:екстрагент 1:10, з використанням 70% етилового спирту. Ступінь подрібнення рослинної сировини становив 3 мм. Отриманий екстракт охолоджували, фільтрували в мірну колбу об'ємом 50 мл та доводили до мітки тим самим розчинником.

Спиртовий екстракт Агастахе наносили на скло NaCl, спирт відганяли при вакуумній сушці. ІЧ-спектри зразку були зняті в області 4000-600 cm^{-1} .

В ІЧ-спектрі зразку водно-спиртового екстракту Агастахе (рис.1 та рис.2, крива-1) спостерігаються основні смуги поглинання деформаційних та валентних коливань, характерних для полісахаридів.

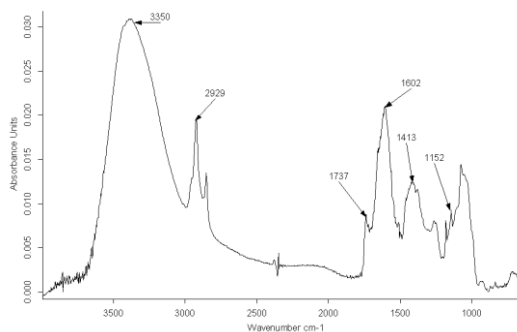


Рис.1. ІЧ-спектр зразку водно-спиртового екстракту Агастахе.

Валентні коливання С-О різних груп (С-ОН – первинна, ОН- вторинна, С-О-С – циклічна, С-О-С – міжциклічна (глікозидний зв'язок), проявляються в області 900-1200 cm^{-1} ,

- Манойленко О.В., 175
 Марійчак О.Ю., 156
 Марковська Л.А., 255
 Мартинюк Г.В., 373
 Мартинюк І.В., 373
 Марчук О. В., 158, 214
 Маслов Д.В., 273
 Масюк А.С., 290
 Матійчук В., 174
 Матковський О. К., 165
 Махневич Д.С., 112
 Медведєва Д.Д., 26
 Мельник Г.В., 161
 Мельничук Х. О., 158
 Микитенко О. Є., 51
 Мисанець Т.В., 289
 Мисіна О.І., 71, 347
 Мисов О.П., 155
 Михалічко В.М., 162
 Мишак В.Д., 295
 Мідяно Х.М., 114
 Міхеєнко В. М., 36
 Мокруха І.С., 283
 Мороз І. А., 214
 Мороз Ю.С., 309, 324
 Москвіна В.С., 291
 Муленко С.М., 232
 Мурланова Т.В., 234
 Мышак В.Д., 298
- Ненастіна Т.О., 375
 Нидялкова Н.А., 250
 Ничипорук Ю. М., 165
 Нікітіна А. В., 378
 Ніколаєв Р.О., 237
 Ніколаєва І.В., 301
 Ніконішина Ю.В., 221
 Нінова Т.С., 343, 378, 381, 384
 Новицький Д.В., 386
 Новікова М.І., 276
 Носова Н.Г., 285
- Обушак М.Д., 259
 Олексів Л.В., 54
 Олексюк Є.С., 48
 Омелянчик Л.О., 273
 Онищук О.О., 43
 Опанашук Н.М., 121
- Павловський Ю.П., 161
 Павлюк В.В., 186
 Паєнтко В. В., 165
 Паламарек К.В., 190
 Панасюк Д.Ю., 84, 168
 Панченко М., 31
 Пархоменко М.О., 100
- Пацай І.О., 45
 Перлова О. В., 47, 197
 Петрановська А.Л., 104, 121
 Петрова Т.В., 109
 Пилипович О.М., 387
 Піпко С.Є., 309, 324
 Повстяной В. М., 229
 Подобій О. В., 240
 Полікарпов О. П., 47
 Полунін Р.А., 151, 175
 Пономарьов В.К., 171
 Портна О.О., 371
 Поташова І.М., 390
 Правда А.А., 91
 Пророк О.А., 217
 Проскуріна К.І., 48
 Прохненко П. О., 165
- Радио С.В., 87
 Радіо С.В., 156
 Радченко О.А., 303
 Рассоха А.Н., 304
 Редькін Р.Г., 241
 Резниченко Е. А., 229
 Решетняк О.В., 81, 114
 Решитько Б. А., 133
 Ридчук П.В., 54
 Рідка О., 174
 Робота Л.П., 326
 Родіонов В.М., 259, 333
 Рожнова Р.А., 279, 306
 Розанцев Г.М., 156
 Роїк Н.В., 117
 Рудакова О.В., 223
 Руденчик Т.В., 306
 Рудько Н.А., 210
 Русанов Е.Б., 328, 402
 Рябов С.В., 303
- Савельєв Ю.В., 255, 326
 Савельєва О.А., 255
 Савич О.В., 309
 Савохіна М.В., 244
 Савчук Т.І., 50
 Саковець М.В., 392
 Самарик В.Я., 261, 332
 Санжак О.В., 119
 Сацька Ю.А., 175
 Сачук О.В., 146
 Свєрдліковська О.С., 311, 331
 Свєчнікова О.М., 313, 350
 Свиридчук К.П., 121
 Сейфулліна І.Й., 250
 Селін Р.О., 178
 Селюк Т.В., 393
 Семено В.В., 315
- Семенова І.Г., 275, 276
 Семенюк С.О., 114
 Семиног В.В., 295, 298
 Сервицка-Бахрановская Е., 94
 Сергєєв В., 174
 Серкіз Р.Я., 81
 Сидоренко О.В., 313
 Сидорко М.С., 191
 Сидорова Л.П., 26
 Сіленко О.М., 328, 402
 Сінельніков С.І., 303
 Скорина Д.Ю., 371
 Слаб'як О. І., 51
 Слесаренко В.В., 94
 Смик Н.І., 19
 Смирнова О.В., 322, 323
 Сніткіна А.І., 53
 Собечко І.Б., 174, 180
 Собіна В.І., 126, 128
 Созанський М.А., 181
 Сорокін Є.Л., 282
 Сотнік С.О., 184
 Соценко І.О., 318
 Стаднік В.Є., 181
 Стецьків І.А., 186
 Сторощук Н.М., 190
 Сторчак І.С., 129
 Стрижак С.В., 368
 Студеняк Я.І., 24
 Суховєєв В.В., 395
- Твердохлібов А.В., 269
 Тимошук О.С., 25, 45, 54
 Тищенко Н.І., 180
 Ткач В.В., 59, 61, 62, 190
 Ткаченко С.В., 63, 287
 Ткачук В.М., 117
 Ткачук З.Ю., 237
 Токарчук В.В., 136
 Толкунов А.С., 320, 322, 323
 Толкунов В.С., 322, 323
 Толкунов С.В., 320, 322, 323
 Толмачов А.О., 289
 Толмачова К.А., 324
 Толстопалова Н.М., 34
 Томашик В.М., 84, 168, 194
 Томашик З.Ф., 84, 168, 194
 Томина А.-М.В., 78
 Травінська Т.В., 326
 Третьякова І.М., 140
 Трибрат О.О., 328
 Тройніна К.М., 289
- Феденко О.О., 331
 Федина Л.О., 162
 Федина М.Ф., 162

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

(українською, англійською та російською мовами)

Комп'ютерне верстання

Н.В.Кусяк, В.В.Листван

(16 травня 2018 року)

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 24.05.18. Формат 60x90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.

Ум. друк. арк. 23.8. Обл. вид. арк. 26.4. Наклад 300. Зам. 44.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.

електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua