

жирової хвороби печінки: навчальний посібник для лікарів-інтернів терапевтів та лікарів загальної практики / Л.В. Журавльова, О.В. Огнева, А.К. Журавльова. – Харків: ХНМУ, 2018. – 105 с.

7. Пирс Э. Гистохимия. М.: Иностранная литература, 1962. – 967 с.

8. Подьмова С.Д. Болезни печени: Руководство для врачей / С.Д. Подьмова. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – Москва: ООО «Мед. информ. агент.», – 2018. – 984 с.

9. Federico A. Silymarin/Silybin and Chronic Liver Disease: A Marriage of Many Years / A. Federico, M. Dallio, C. Loguercio // *Molecules*, 2017, Jan. 24. – Vol. 22(2). pii: E191. doi: 10.3390/molecules22020191.

10. Kho See Li Antioxidant and antibacterial activity of *Acorus calamus*. L leaf and rhizome extracts / Kho See Li, Chan Sook Wah // *J. Gizi Klinik Indonesia*, 2017, April. – Vol. 13, № 4. – P. 144-158. doi:https://doi.org/10.22146/ijcn.17937.

11. Stravitz R.T. Drug-induced steatohepatitis / R.T. Stravitz, A.J. Sanyal // *Clin. Liver Dis.* – 2003. – Vol. 7. – P. 435-451. doi:10.1016/s1089-3261(03)00027-8.

Надійшла до редакції 25.02.2020

УДК 615.24.244

DOI:10.33617/2522-9680-2020-1-62

Л. В. Деримедведь, Л. А. Коранг, Ю. Б. Лар'яновська,
Т. В. Горбач, М. С. Яременко

ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ЛЕПЕХИ ЗВИЧАЙНОЇ НА СТАН ЛІПІДНОГО ОБМІНУ ЩУРІВ З ПАРАЦЕТАМОЛОВИМ ГЕПАТИТОМ

Ключові слова: парацетамоловий гепатит, ліпідний обмін, біохімічні дослідження, гістологічні дослідження, екстракт листя лепехи звичайної.

У статті наведено результати біохімічного та гістологічного дослідження впливу деалкоголізованого екстракту листя лепехи звичайної (ДЕЛЛ) на показники ліпідного обміну за умов парацетамолового гепатиту у щурів. Встановлено, що при використанні ДЕЛЛ достовірно зменшується жирова дистрофія гепатоцитів, знижується вміст тригліцеридів та холестерину та збільшується вміст фосфоліпідів у сироватці крові. За ступенем позитивного впливу на показники ліпідного обміну за умов парацетамолового ураження печінки деалкоголізований екстракт листя лепехи звичайної не поступався традиційним гепатопротекторам.

Л. В. Деримедведь, Л. А. Коранг, Ю. Б. Ларьяновская,
Т. В. Горбач, М. С. Яременко

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ АИРА ОБЫКНОВЕННОГО НА СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА КРЫС С ПАРАЦЕТАМОЛОВЫМ ГЕПАТИТОМ

Ключевые слова: парацетамоловый гепатит, липидный обмен, биохимические исследования, экстракт листьев айра обыкновенного.

В статье приведены результаты биохимического и гистологического исследования влияния деалкоголизованного экстракта листьев айра обыкновенного (ДЕЛЛ) на показатели липидного обмена в условиях парацетамолового гепатита у крыс. Установлено, что при использовании ДЕЛЛ уменьшается жировая дистрофия гепатоцитов, достоверно снижается содержание триглицеридов и холестерина и увеличивается содержание фосфолипидов в сыворотке крови. По степени положительного влияния на показатели липидного обмена в условиях парацетамолового поражения печени деалкоголизованный экстракт листьев айра обыкновенного не уступал традиционным гепатопротекторам.

L. V. Derimedved, L. A. Korang, Y. B. Laryanovskaya,
T. V. Gorbach, M. S. Yaremenko

INFLUENCE OF THE LEAF EXTRACT OF ACORUS CALAMUS ON THE STATE OF LIPID METABOLISM OF RATS WITH PARACETAMOL HEPATITIS

Keywords: paracetamol hepatitis, lipid metabolism, biochemical studies, histological studies, leaf extract of *Acorus calamus*.

The results of a biochemical and histological study of the effect of dealcoholized leaf extract of *Acorus calamus* on the indices of lipid metabolism in paracetamol hepatitis in rats are presented in the article. It was found that the use of dealcoholized leaf extract of *Acorus calamus* significantly reduced the content of triglycerides and cholesterol and increased the content of phospholipids in the serum. dealcoholized leaf extract of *Acorus calamus* reduces fatty degeneration of hepatocytes. In terms of the positive effect on lipid metabolism in the conditions of paracetamol liver lesions dealcoholization leaf extract of *Acorus calamus* was not inferior to traditional hepatoprotectors.



DOI:10.33617/2522-9680-2020-1-65

УДК: 615.451.1:615.322:582.991.16].074

КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ТРАВИ ОСОТУ ЗВИЧАЙНОГО (*CIRSIIUM VULGARE* (SAVI) TEN)

- Я. В. Попова, асист. каф. клін. фарм., фармакотер. і управ. та економ. фармац.
- О. В. Мазулін, д. фарм. н., проф. каф. фармакогн., фармхім. і технол. лік.
- А. О. Остапенко, канд. фарм. н., ст. викл. каф. лаб. діагн. та заг. патол.
- Г. В. Мазулін, канд. фарм. н., ст. викл. каф. фармакогн., фармакол. та ботан.

■ ¹ Запорізький державний медичний університет

■ ² ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти»

Вступ. Актуальною проблемою сучасної фармації є фітохімічне дослідження перспективних видів лі-

карських рослин, ідентифікація та визначення вмісту біологічно активних речовин (БАР), стандартизація рослинної сировини.

Перспективними рослинами для створення високоефективних фітопрепаратів є представники роду ***Cirsium L. (Осот) род. Asteraceae (айстрові)***, що нараховують у світовій флорі до 300 видів багаторічних трав'янистих рослин. Широко розповсюджені на території країн Європи, Північної Африки, Північної та Центральної Америки. В Україні на наш час ідентифіковано понад 30 видів цього роду [5, 13, 18, 20, 24].

Серед найбільш поширених та перспективних для застосування в медицині є **осот звичайний (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.)**.

Цей вид відомий як бур'ян, який росте по полях, горах, лісових галявинах, уздовж доріг, у чагарниках [6, 7].

З ботанічної точки зору це дворічна розвинута рослина, заввишки 70-120 см, з міцним стрижневим коренем та прямостоячим розгалуженим стеблом. Листки жорсткі виймчасті, перисто розгалужені, колючі, знизу сіруватоповстисті. Відтворює суцвіття-кошики: колючі, поодинокі, крупні, пурпурові, які складаються з трубчастих квіток. Розмножується рослина насінням та кореневими паростками. Цвіте в червні-серпні. Плід сім'янка, насіння обернено-яйцеподібне (2,0-4,0 x 0,6-0,9 x 1,6 мм) [8].

Настої та відвари з трави та коренів виду використовують в медицині багатьох країн світу як ефективні засоби протизапальної, протипухлинної та гепатопротекторної дії. Біологічну активність рослини пов'язують з вмістом флавоноїдів, гідроксикоричних кислот, жирної олії, полісахаридів, каротиноїдів. Водночас не досліджено хімічний склад біологічно активної ефірної олії [6, 7].

Ефірні олії (ЕО) дуже поширені у рослинах родини *Asteraceae* та є продуктами їх життєдіяльності. Це леткі, іноді густі або рідкі суміші сполук переважно терпенової або фенольної природи з гіркуватим присмаком та міцним специфічним запахом. У складі ЕО спостерігають накопичення органічних речовин різних класів: спиртів, фенолів, альдегідів, кетонів, органічних кислот тощо. Значна кількість з них виявляє виражену фармакологічну активність навіть у дуже невеликих концентраціях [11, 12, 14, 17, 19, 23].

Вміст ЕО у морфологічних органах рослин під час вегетації, їх компонентний склад та фізико-хімічні властивості безпосередньо пов'язані з місцем та умовами зростання даного виду, терміном збирання рослинної сировини, методом отримання субстанції при переробці [2, 9, 10].

Більшість відомих ЕО – це забарвлені рідини в залежності від вмісту переважаючих компонентів: бурі, жовті, блакитні, зелені, рожеві та ін. Вони легко розчинні в ефірі, спиртах, органічних розчинниках, але майже не розчинні у воді. Незначна кількість БАР з ЕО здатна частково потрапляти до настоїв або відварів з рослинної сировини у

розчинному стані та виявляти виражену фармакологічну активність на організм людини. Компоненти, які входять до складу ЕО, дуже легко окиснюються під дією УФ-променів, радіації, підвищеної температури довкілля, окиснювачів хімічної природи. При цьому спостерігають зміну запаху, консистенції, кольору речовин, їх біологічної дії. На наш час досліджень ЕО видів роду *Cirsium L.* не проводилось, а їх компонентний стан майже невідомий.

Метою даної роботи було: визначення методом ГРХ-МС якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних компонентів ефірної олії з трави осоту звичайного (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.).

Матеріали та методи дослідження

За об'єкти дослідження використовували траву осоту звичайного флори України, а саме: верхівки пагонів довжиною 10-15 см з прилеглим суцвіттям та листям. Досліджувану рослинну сировину збирали впродовж фенологічної фази (червень-серпень 2014-2019 рр.) у регіонах: Запорізька обл., м. Токмак; Дніпропетровська обл., с. Троїцьке; Запорізька обл., с. Дубова балка; Донецька обл., м. Краматорськ; АР Крим, Нікитський ботанічний сад; Запорізька обл., м. Василівка; Дніпропетровська обл., м. Солоне; Дніпропетровська обл., м. Дніпродзержинськ; Запорізька обл., м. Оріхів; Донецька обл., м. Дружківка; Запорізька обл., м. Володимирівка, згідно вимог ДФУ 1 вид. (дод. 3) та ДФ XI (т. 2) [3].

Збирання рослинної сировини проводили згідно загальноприйнятих методик. Процес сушіння здійснювали протягом 12 год. у сушильний шафі «Termolab СНОЛ 24/350» (Україна) при температурі 35 °С, товщині шару 1 см. Для дослідження втрати у масі при висушуванні та фітохімічних аналізів була використана повітряно-суха рослинна сировина, зважена на вагах лабораторних «AXIS» ANG 2000.0001 200/0.01 (Україна).

Відносно невисокий вміст ЕО у досліджуваній рослинній сировині не дозволяє отримати речовину в необхідних об'ємах. Тому для лабораторних умов ця методика нами була модернізована.

Методика: 500,0 г (точна наважка) попередньо подрібненої до діаметру часток ($d=0,3$ мм) повітряно-сухої трави вносили в колбу ємністю 1 л, додавали 500 мл води очищеної, обробляли ультразвуком на пристрої «УЗДН-А1200Т» з робочою частотою 50 Гц протягом 1 год. Отримання ЕО проводили методом Клевенджера на приладі, рекомендованому ДФУ при нагріванні на водяному нагрівачі «ВБ-4 Micromed» ($t=100$ °С) протягом 4 год. Кількісний вміст ЕО розраховували в об'ємно-вагових % [4].

Аналіз компонентного складу ЕО проводили методом ГРХ-МС на хроматографі Agilent Technology 6890/5973 N на мікрокапілярних колонках у запрограмованому режимі. Метод є ефективним для аналізу складних багатокомпонентних сумішей летких речовин, які містять до кількох десятків різноманітних спо-

лук. Він характеризується відносною нетривалістю за часом проведення (до 35 хв.), значною чутливістю визначення (до 10-13 г), невеликим об'ємом використаної проби (до 0,1 мкл) та незначною відносною похибкою досліджень [1, 15, 16].

Використовували мікрокапілярну хроматографічну колонку HP 19091 S-433 (HP-5MS) довжиною 30 м, діаметром 0,32 мм. Інжектор: автоінжектор 7683, Split (20:1), температура детектора 250 °С, температура термостата колонок програмована від 50 до 320 °С (4 °С/хв). У хроматографічну колонку пробу вводили в режимі split less зі швидкістю 1,2 мл/хв протягом 0,2 хв. Постійний потік газ-носія (гелій) 1,2 мл/хв.

Для ідентифікації досліджуваних ЕО використовували бібліотеку мас-спектрів NIST05 та WILEY 2007, яка містить понад 470000 з програмами для їх ідентифікації AMDIS та NIST. Для проведення розрахунків кількісного вмісту сполук використовували метод внутрішнього стандарту. Концентрації компонентів ЕО розраховували за сумою всіх площ відповідних хроматограм.

Результати експериментів були оброблені методом математичної статистики за ліцензійною програмою "Statistica 6.0 for Windows" (Stat. Soft. Inc., №AXXR712D833214FANS).

Достовірність отриманих відмінностей величин за ДФУ (вид. 1), оцінювали за t-критерієм Ст'юдента ($p > 95\%$).

Результати дослідження та їх обговорення

Результати визначення складу ЕО у траві *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. з різних місць зростання наведені на рисунку та в таблиці.

Вперше у складі ЕО з трави *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. встановлено присутність та визначено кількісний вміст 24 сполук з класів: органічних жирних кислот та їх естерів, насичених вуглеводів та їх похідних, фенолів. Переважна більшість з них виявляє виражену проти-запальну та антиоксидантну дію. Найбільшою мірою накопичувались: тридеканова кислота ($11,36 \pm 1,14\%$), трикозан ($5,12 \pm 0,50\%$), тетрадеканової кислоти метиловий естер ($3,61 \pm 0,37\%$), докосагексаенова кислота ($2,99 \pm 0,30\%$), тетрадеканова кислота ($2,56 \pm 0,27\%$), еїкозан ($1,82 \pm 0,19\%$), 9,12-окта-декадиенова кислота ($1,59 \pm 0,17\%$), гексадеканової кислоти метиловий естер ($1,58 \pm 0,16\%$), 2,3,5,6-тетраметил-фенол ($1,09 \pm 0,12\%$). У літературі не описані 4 сполуки: 1-метил-4-(1-метилетил)- α -феландрен, цис-4,10,13,16-докоса-тетраенової кислоти метиловий естер, 2,3,5,6-тетраметил-фенол, 2-ізопропіл-5-метил-9-метилен-патхоулен.

Більшість ідентифікованих сполук з досліджуваних ЕО досить широко відомі та розповсюджені у видах родини Asteraceae. Вони добре розчинні у жирах, біологічних рідинах організму людини, беруть участь у біохімічних процесах обміну речовин. Виявляють виражену протизапальну, антиоксидантну та протимікробну активність [14, 17, 19, 21, 22, 23].

Висновки

У результаті проведених досліджень в ефірній олії з трави *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. методом ГРХ-МС встановлено присутність 24 сполук. З них ідентифіковані вперше: 1-метил-4-(1-метилетил)- α -феландрен, цис-4,10,13,16-докосатетраенової кислоти метиловий естер, 2,3,5,6-тетраметил-фенол, 2-ізопропіл-5-метил-

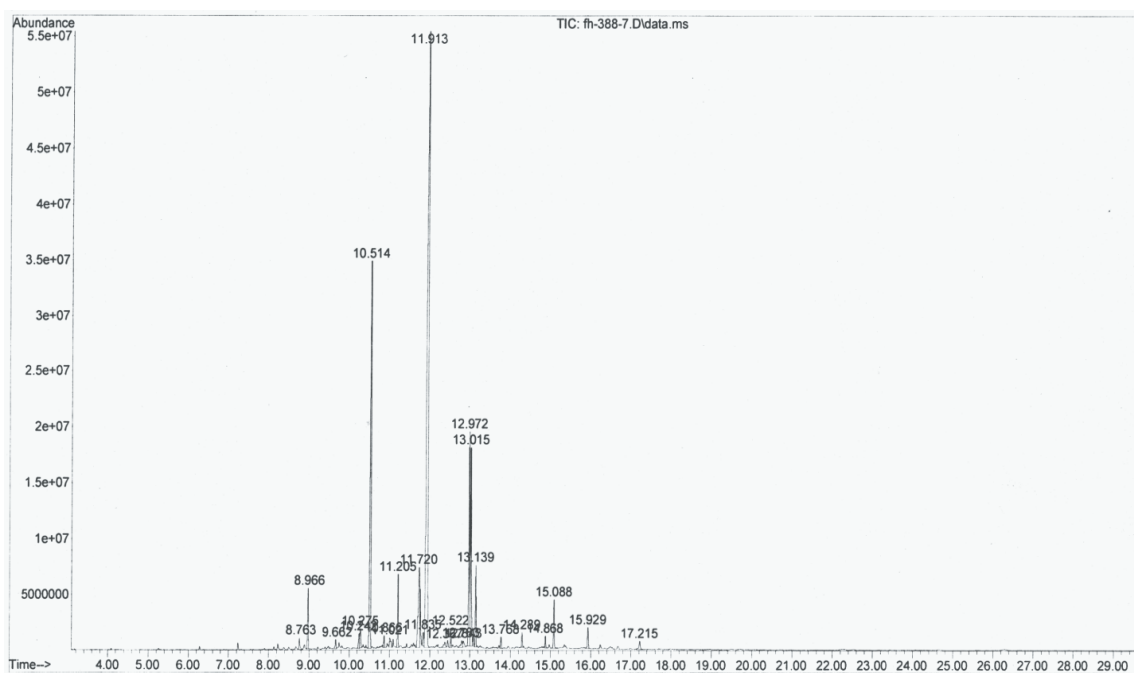


Рис. ГРХ-МС ефірної олії з трави *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

Склад та кількісний вміст компонентів ефірної олії з трави *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., ($\bar{x} + \Delta\bar{x}$)%, $n=6$
 Запорізька обл., м. Токмак (червень-серпень) 2019 р.

№ з/п	Термін утримання (хв)	Назва сполуки	Кількісний вміст (%)
1	2	3	4
1	3.18	1-метил-4-(1-метилетил)- α -феландрен	0,50 \pm 0,04
2	3.47	Цис-4,10,13,16-докосатетраєнової кислоти метиловий естер	0,89 \pm 0,09
3	4.89	3,4-метилендіокси-N-бензилкатінон	0,31 \pm 0,03
4	4.94	2-етил-4,5-диметил-3-метил-4-ізопропіл-фенол	0,66 \pm 0,07
5	5.00	2,3,5,6-тетраметил-фенол	1,09 \pm 0,12
6	5.51	2-метил-5-(1-метилетил)-фенол	0,44 \pm 0,05
7	5.80	Докосапентаєнової кислоти метиловий естер	0,38 \pm 0,04
8	5.85	Еїкосапентаєнової кислоти метиловий естер	0,39 \pm 0,04
9	6.74	2-ізопропіл-5-метил-9-метилен-патхоулен	0,77 \pm 0,08
10	6.95	2-ізопропіл-феніл-4 а, 8-диметил-1,2,3,4, 4 а, 5, 6, 7-октагідронафтален	0,28 \pm 0,03
11	7.09	Докосагексаєнової кислоти метиловий естер	0,50 \pm 0,05
12	7.72	Докосагексаєнова кислота	2,99 \pm 0,30
13	7.88	1,2-бензєндикарбоксилієвої кислоти бутилциклогексилієвий естер	0,66 \pm 0,07
14	7.92	1,2-бензєндикарбоксилієвої кислоти ди-2- метилпропілїєвий естер	0,84 \pm 0,09
15	8.07	Гексадеканієвої кислоти метиловий естер	1,58 \pm 0,16
16	8.23	Тридеканієва кислота	11,36 \pm 1,14
17	8.29	Тетрадеканієвої кислоти метиловий естер	3,61 \pm 0,37
18	8.33	Тетрадеканієва кислота	2,56 \pm 0,27
19	8.75	Лінолієвої кислоти метиловий естер	0,98 \pm 0,09
20	8.99	9,12-октадекадієновієва кислота	1,59 \pm 0,17
21	9.13	γ -лінолієвої метиловий естер	0,88 \pm 0,09
22	9.44	Трикозан	5,12 \pm 0,50
23	10.80	Еїкозан	1,82 \pm 0,19
24	11.09	Нонакозан	0,47 \pm 0,05

9-метилєн-патхоулен. У найбільшїх концентраціях були присутні: тридеканієва кислота, трикозан, тетрадеканієвої кислоти метиловий естер, докосагексаєновієва кислота, тетрадеканієва кислота, еїкозан, 9,12-октадекадієновієва кислота, гексадеканієвої кислоти метиловий естер, 2,3,5,6-тетраметил-фенол. Компонентний

склад ефірної олії з трави рослини свідчить про вірогідну протизапальну, ранозагоювальну та антиоксидантну дію.

Трава *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. є перспективною для отримання високоефективних полікомпонентних лікарських засобів.

Литература

1. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств / Под ред. член.-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского. – Х.: НТМТ, 2011. – Т. 2. – 474 с.
2. Біохімія рослин: навч. посіб. / М. М. Сирий, М. М. Кулешов, Н. М. Гаджисева [та ін.] Х.: РВВ ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2006. – 175 с.
3. Державна Фармакопея України. Доп. 3. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. Х.: Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2009. – 280 с.
4. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 2-е вид. Х.: Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. – 1128 с.
5. Коротченко І. А. Степова рослинність Київського плато [Текст] / І. А. Коротченко, Т. В. Фіцайло // Наук. запис. – 2003. – Т. 21: Біологія та екологія. – С. 20-25.
6. Кортиков В. Н. Полная энциклопедия лекарственных растений [Текст] / В. Н. Кортиков, А. В. Кортиков. – Ростов н/Д.: Изд-во дом «Проф-Пресс», 2002. – 800 с.
7. Кьосев П. А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П. А. Кьосев. М.: Эксмо – Пресс, 2011. – 939 с.
8. Определитель высших растений Украины [Текст] / Д. Н. Добровичева [и др.]; под ред. Ю. Н. Прокудина. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
9. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост [та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 264 с.
10. А. Г. Сербін Фармацевтична ботаніка. / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк // Вінниця: Нова книга, 2015. – 488 с.
11. Качев А. В. Исследование летучих веществ растений. Новосибирск: Офсет, 2008. – 969 с.
12. Филицова Г. Г. Основы биохимии растений [Текст] / Г. Г. Филицова, И. И. Смолин. – Минск.: БГУ. – 2004. – 136 с.
13. Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России [Текст] / Н.Н. Цвелев. – СПб.: Изд-во СПУВА, 2000. – 781 с.
14. О. О. Цуркан Вивчення компонентного складу летких сполук трави осоту городнього (*Sonchus oleraceus* L.) з використанням методу газової хроматографії з мас-детекцією / О. О. Цуркан, Є. П. Делян // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. П. Л. Шупика. 2015. – Вип. 24. – С. 248-253.
15. Composition and alleopathic effect of essential oils of two thistles: *Cirsium creticum* (Lam.) D. 'Urv. ssp. *triumfetti* (Lacaita) Werner and *Carduus nutans* L. / C. Formisano, D. Regano, F. Senatore [et al] // *J. of Plant Interact.* 2007. – Vol. 2, N 2. – P. 115-120.
16. H. S. Choi Chemical composition of the Essential oil from *Cirsium selidens*, Korean Medicinal Plant. / H. S. Choi // *Analyt. Chem. Let.* 2015. – Vol. 5, N 2. – P. 94-102.
17. Y. Delian Analysis of component composition of volatile compounds of field sow thistle (*Sonchus arvensis* L.) leaves using the method of gas chromatography with mass-detection / Y. Delian // *The Pharma Innovat. J.* 2016. – Vol. 5. № 10. – P. 118-121.
18. Gordon E. D. Tiley. Biological Flora of the British Isles: *Cirsium arvense* (L.) Scop. / E. D. Tiley Gordon // *J. of Ecol.* – 2010. – Vol. 98, № 4. – P. 938-983.
19. In vitro antimicrobial activity of the Chemical Constituents of *Cirsium arvense* (L.) Scop. / Ul Zia, K. Haq, K. Shafiqullah [et al]. // *J. of med. plant res.* – 2013. – Vol. 7, № 25. – P. 1894-1898.
20. Jordon-Thaden I. E. Chemistry of *Cirsium* and *Carduus* / I. E. Jordon-Thaden, S. M. Louda // *Biol. Syst. and Ecol.* – 2003. – Vol. 31, № 12. – P. 1353-1396.
21. M. Kozyra Chemical composition and variability of the volatile components from inflorescens of *Cirsium* species / M. Kozyra, M. Mardarowich, J. Kochmanska // *Natur. Prod. Res.* – 2015. – Vol. 29, N 20. – P. 1942-1944.
22. M. Miyazawa Volatile Components of *Cirsium japonicum* DC / M. Miyazawa, C. Yamafuji, Y. Ishikawa // *J. of Essent. Oil Res.* – 2005. – Vol. 17, N 1. – P. 12-16.
23. Studies on chemical components of *Cirsium segetum* / Q. Zhou, L. Chen, Z. P. Liu, Q. I. Deng // *J. of Chin. Med. Mater.* – 2007. – V. 30, № 1, P. 45-47.
24. Wright B. R. Canada thistle (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) dynamics in young, post fire forest in Yellowstone National Park, Northwestern Wyoming / B. R. Wright, O. B. Tinker // *Plant Ecol.* – 2012. – Vol. 213, № 4. – P. 613-624.

Надійшла до редакції 21.02.2020

УДК: 615.451.1:615.322:582.991.16].074

DOI:10.33617/2522-9680-2020-1-65

Я. В. Попова, О. В. Мазулін, А. О. Остапенко, Г. В. Мазулін КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ТРАВИ ОСОТУ ЗВИЧАЙНОГО (*CIRSIIUM VULGARE* (SAVI) TEN.)

Ключові слова: ГРХ-МС, трава, осот звичайний, ефірна олія, протизапальна, ранозагоювальна, антиоксидантна дія.

Методом ГРХ-МС досліджено компонентний склад та кількісний вміст сполук ефірної олії з трави осоту звичайного (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.). Ідентифіковано до 24 сполук, з котрих 4 вперше. Основними речовинами були: тридеканова кислота, трикозан, тетрадеканової кислоти метиловий естер, докосагексаєнова кислота, тетрадеканова кислота, ейкозан, 9,12-октадекадієнова кислота, гексадеканової кислоти метиловий естер, 2,3,5,6-тетраметил-фенол. Вперше ідентифіковані: 1-метил-4-(1-метилетил)- α -феландрен, метиловий естер цис-4,10,13,16-докосатетраєнової кислоти, 2,3,5,6-тетраметил-фенол, 2-ізопропіл-5-метил-9-метил-патхоулен. Компонентний склад ефірної олії з трави рослини свідчить про вірогідну протизапальну, ранозагоювальну та антиоксидантну дію. Трава *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. є перспективною для отримання високоефективних полікомпонентних лікарських засобів.

Я. В. Попова, О. В. Мазулін, А. О. Остапенко, Г. В. Мазулін КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА ТРАВЫ БОДЯКА ОБЫКНОВЕННОГО (*CIRSIIUM VULGARE* (SAVI) TEN.)

Ключевые слова: ГЖХ-МС, трава, бодяк обыкновенный, эфирное масло, противовоспалительное, ранозаживляющее, антиоксидантное действие.

Методом ГЖХ-МС изучен компонентный состав и количественное содержание компонентов эфирного масла травы бодяка обыкновенного (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.). Идентифицировано до 24 соединений, из которых 4 впервые. Основными веществами были: тридекановая кислота, трикозан, тетрадеканової кислоти метиловий естер, докозагексаєнова кислота, тетрадеканова кислота, ейкозан, 9,12-октадекадієнова кислота, гексадеканової кислоти метиловий естер, 2,3,5,6-тетраметил-фенол. Впервые идентифицированы: 1-метил-4-(1-метилэтил)- α -феландрен, метиловый эфир цис-4,10,13,16-докосатетраєнової кислоти, 2,3,5,6-тетра-метил-фенол, 2-ізопропіл-5-метил-9-метил-патхоулен. Компонентный состав эфирного масла из травы растения свидетельствует о возможном противовоспалительном, ранозаживляющем и антиоксидантном действии. Трава *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. перспективна для получения высокоэффективных поликомпонентных лекарственных средств.

J. V. Popova, A. V. Mazulin, A. A. Ostapenko, G. V. Mazulin

THE COMPONENT COMPOSITION OF THE ESSENTIAL OIL OF THE *CIRSIIUM VULGARE* (SAVI) TEN. HERBS

Keywords: GLC-MS, herb, *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., essential oil, anti-inflammatory, wound healing, antioxidant activities.

The GLC-MS method was used to study the component composition and quantitative content of the essential oil substances of *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. herb. Up to 24 compounds were identified, of which

4 for the first time. The main substances were: tridecanoic acid, tricosan, tetradecanoic acid methyl ester, docosahexaenoic acid, tetradecanoic acid, necosan, 9, 12-octadecadienoic acid methyl ester, 2, 3, 5, 6-tetramethyl-phenol. At the first were identified: 1-methyl-4-(1-methylethyl)- α -felandren, methyl ester of cis-4, 10, 13, 16-docosatetraenoic acid, 2,3,5,6-tetra-methyl-phenol, 2-isopropyl-5-methyl-9-methylene-patchoulen. The component of the essential oil from the *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. herb indicates a possible anti-inflammatory, wound healing and antioxidant activities. The *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. herb is promising for obtaining highly effective multicomponent preparations.



Шановні колеги, студенти та друзі!

Редколегія і редакція журналу щиро вітає вас

**З ПРИЙДЕШНІМ СВЯТОМ
ХРИСТОВОГО ВОСКРЕСІННЯ!**

**БАЖАЕМО ЗДОРОВ'Я
ВАМ І ВАШИМ СІМ'ЯМ,
ЗНАЙОМИМ ТА ДРУЗЬЯМ!**

*Світла і добра, благополуччя і процвітання, віри
та любові, миру і щастя Вашому дому.
Нехай завжди панує радість і достаток,
а в душі — гармонія та спокій!*

