

перевантаження Fe можуть погіршувати роботу підшлункової залози та вуглеводний гомеостаз [2, 5].

Вміст макроелементів у листках катрану серцелистого і катрану коктебельського знаходився у наступній залежності: K>Ca>Na>Mg; мікроелементів – Fe>Si>Mn>Ni>Zn>Cu>Cr.

Висновки. 1. Вперше вивчено елементний склад листків катрану серцелистого і катрану коктебельського.

2. Атомно-абсорбційним спектрографічним методом встановлено наявність 11 елементів – 4 макро- (калій, кальцій, магній, натрій) та 7 мікроелементів (манган, ферум, цинк, купрум, нікол, хром, силіцій) у сировині катрану серцелистого і катрану коктебельського.

3. У досліджуваних об'єктах міститься значна кількість хімічних елементів, що створює передумови для розробки субстанцій, які можна буде рекомендувати для корекції метаболічних порушень при різноманітних патологічних станах.

Перелік посилань:

1. Іосипенко О. О., Кисличенко В. С., Омельченко З. І. Мінеральний склад листя кабачків. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2019. Т. 12, №2(30). С. 148-152.

2. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): монографія / М. В. Погорелов, В. І. Бумейстер, Г. Ф. Ткач та [ін.]. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 147 с.

3. Скальный А. В. Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие. Москва: Эксмо-Пресс, 2010. 288 с.

4. Стан забезпеченості макроі мікроелементами у практично здорових людей різного віку / Ю. В. Гавалко, М. С. Романенко, Л. Л. Синюк та [ін.]. Проблемы старения и долголетия. 2015. 24. № 3-4. С. 266-278.

5. Nam H., Knutson M. D., Coffey R. Microarray analysis of rat pancreas reveals altered expression of Alox15 and regenerating islet-derived genes in response to iron deficiency and overload. PLoS ONE. 2014. Vol. 9, № 1. e86019.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ЛАТУКА ДИКОГО

Мозуль В.І., Денисенко О.М., Головкін В.В.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна
valentina.mozul1957@gmail.com, deolgaviola@gmail.com, vvgolovkin@gmail.com

Ключові слова: латук дикий, хромато-мас-спектрометрія, газорідинна хроматографія

Вступ. На сьогоднішній день основним завданням фармакогнозії є досконале дослідження маловивчених рослин, виділення, аналіз біологічно активних речовин та створення рослинних фітопрепаратів. Важливою особливістю лікарських рослин є те, що вони швидше і активніше включаються в біохімічні процеси людського організму, ніж синтетичні лікарські засоби.

Лікарські рослини нормалізують функції окремих органів і систем, позитивно впливають на обмін речовин в організмі і їх можна призначати для тривалого лікування.

Мета дослідження - пошук нових сировинних джерел біологічно активних речовин серед представників роду *Lactuca L.* флори України як перспективних лікарських рослин.

Види роду латук дуже різноманітні і представлені різними життєвими формами, такими як однорічні, дворічні і багаторічні трав'янисті рослини, або чагарники [7].

Рід латук включає в себе 147 видів, які поширені по усьому світу, але в основному у помірних районах Європи, Центральної Африки, Росії, на Кавказі, Середній Азії. В Україні в найбільшій мірі зростає латук дикий – *Lactuca serriola L.*, як бур'ян на городах, у садах по всій території. Більшість дико зростаючих видів ксерофіти, пристосовані до сухого середовища зростання [8].

На даний час добре вивчені такі види латуку: латук посівний, латук найніжніший, латук солончаковий та латук татарський.

Види роду латук містять білкові речовини (до 0,2 %), цукри (0,1-2,3 %), до 0,1-0,2% органічних кислот (яблучної, лимонної, щавелевої, бурштинової), β-каротин (1,75 мг%), вітамін Е (0,66 мг%), вітамін В₆ (0,18 мг%), аскорбінову (15 мг%), нікотинову (0,65 мг%), пантотенову (0,1 мг%) та фолієву кислоти, біотин, рибофлавін, тіамін, гіркоти, лактуцин, солі заліза (600 мкг/100 г), калію, кальцію, магнію, йоду, кобальту, міді і цинку [1,2,3,4].

Ще лікар Ібн Сіна використовував дикий латук при пухлинах, запаленнях шлунку, розтягненні м'язів. В народній медицині настої та відвари латуку мають болетамувальну, спазмолітичну, сечогінну, снодійну, седативну та наркотичну дію [6]. Відвари використовують для обробки зовнішніх кондилом, при лікуванні безсоння, занепокоєння, м'язових артритів, подагри, при коклюші, хронічному бронхіті, бронхіальній астмі, ларингіті [5]. Настоянка трави латуку дикого застосовується при стоматитах, гінгівітах, ангіні, коліках [7].

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження стали листя, трава, квітки та насіння латуку дикого, зібрані у період цвітіння та плодоношення на території Запорізької області.

Біологічно активні речовини визначали фармакопейними методами аналізу, а також використовуючи тонкошарову, газорідинну хроматографію та хромато-мас-спектрометрію.

Жирнокислотний склад тригліцеридів насіння латуку визначали хромато-мас-спектрометричним методом. Визначення проводили за допомогою хроматографа Agilent Technologies 6890 з мас-спектрометричним детектором 5973. Хроматографічна колонка – капілярна DB-5 внутрішній діаметром 0,25 мм та 30 м довжиною. Швидкість введення проби - 1,2 мл/хв. Температура нагрівача - 250°C. Температура термостата – запрограмована від 50°C до 320°C зі швидкістю 4°/мин. Для ідентифікації компонентів застосовували бібліотеку мас-спектрів NIST 05 и WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів більше ніж 470000, а також програми для ідентифікації AMDIS і NIST.

Хромато-мас-спектральні дослідження амінокислот та вітамінів проводили на газорідинному хроматографі Agilent 1260 Infinity HPLC (виробництво США) з обладнаним мас-спектрометром Agilent 3120 (іонізація в електро-спреї (ESI). Колонка Zorbax RX-SIL (1,8 мкм, 4,6мм x 50мм, Agilent) із захистним фільтром. Градієнтний режим з використанням буферного розчину: А — H₂O(HCOOH 0,1 %) і розчину органічного модифікатора: В — CH₃CN(HCOOH 0,1 %).

Хромато-мас-спектрометричний метод дослідження біологічно активних речовин трави латуку дикого було проведено на газовому хроматографі «Agilent 7890B GC System» (Agilent, Santa Clara, CA, USA) з мас-спектрометричним детектором «Agilent 5977 BGC/MSD» (Agilent, Santa Clara, CA, USA) [3].

Матеріали та їх обговорення. В результаті дослідження амінокислотного складу трави латуку дикого встановлена наявність 12 амінокислот серед яких переважають гістидин (7,65 мг/г), серин (5,61 мг/г), цистеїн (2,21 мг/г).

Методом ВЕРХ у траві латуку дикого ідентифіковано та визначено кількісний вміст вітамінів: В₁ - 0,49 мг%, РР - 0,47 мг%, В₆ - 1,27 мг%, С - 11,5 мг%.

В процесі аналізу хроматограми і характеристики часу утримання та площі піків хромато-мас-спектрометричним методом в настоянці латуку дикого, було виявлено 55 речовин. Найбільший вміст визначили для: γ-сінестролю (6,63 %), лактукопікрину (6,51 %), α-токоферолу (6,45 %), дигідроксиацетону (5,17 %), лактуцину (4,61 %), гліцеріл-2-ацетату (4,25 %), фітолу (3,78 %) , фітол ацетату (3,71 %) [3].

Використання хромато-мас-спектрометрії дозволило встановити в траві латуку дикого 11 жирних кислот. За результатами аналізу визначено, що в ліпофільній фракції насіння латуку дикого переважають ненасичені жирні кислоти, серед яких домінують ліноленова (9,71 %) та олеїнова (8,05 %). Насичені жирні кислоти в найбільшій кількості представлені пальмітиною кислотою (8,06 %).

Висновки.

1. В траві латуку дикого встановлена наявність 12 амінокислот, серед яких переважають гістидин (7,65 мг/г), серин (5,61 мг/г), цистеїн (2,21 мг/г).

2. Методом хромато-мас-спектрометрії в траві латуку дикого ідентифіковано 55 сполук. Найбільший вміст визначено для: γ-сінестролю (6,63 %), лактукопікрину (6,51 %), α-токоферолу (6,45 %), дигідроксиацетону (5,17 %), лактуцину (4,61 %).

3. Методом хромато-мас-спектрометрії в ліпофільній фракції насіння латуку дикого визначено 11 жирних кислот, серед яких переважають ненасичені жирні кислоти - ліноленова (9,71 %) та олеїнова (8,05 %).

4. Трава латуку дикого містить значний вміст біологічно активних речовин і є перспективним джерелом лікарської рослинної сировини.

Перелік посилань:

1. Попова Н. В., Литвиненко В. И., Куцян А. С. Лекарственные растения мировой флоры : энциклопедический справочник. Харьков : Діна плюс, 2016. 540 с.
2. Лебеда А. Ф., Джуренко Н. И., Исайкина А. П., Собко В. Г. Лекарственные растения : самая полная энциклопедия. Москва : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2006. 912 с.
3. Мозуль В. І., Денисенко О. М., Оберемко Т. В. Хромато-мас-спектрометричне дослідження *Lactuca serriola* L. Тенденции современной науки : науч.-практ. конф. (30.05 - 7.06. 2019). Великобритания, 2019. С. 6-11. URL : <http://www.rusnauka.com/pdf/252494.pdf>
4. Латук дикий. Энциклопедия лекарственных растений. URL : <http://medgrasses.ru/latuk.html>
5. Латук дикий // MEDsite.com.ua. URL : <http://www.medsite.com.ua/lekarsvennoe-rastenie-wild-lettuce-latuca-scariola-346.html>
6. Латук дикий, компасный (Латук дикий, компасный) : SuperAgronom.com. URL : <https://superagronom.com/bur-yani-malorichni/latuk-dikiy-kompasniy-id16825>
7. Компендиум. Лекарственные препараты. URL : <http://compendium.com.ua/atc>.
8. Лекарственные растения. URL : <http://fitopedia.com.ua/rastenia-tisyachelistnik-vidi.html>.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ РІДКОГО ЕКСТРАКТУ З ПЛОДІВ СЛИВИ ДОМАШНЬОЇ

Мохаммед Шахм Бассім, Унір Т.В., Ленчик Л.В.,

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

larysa.lenchyk@gmail.com

Ключові слова: слива домашня, гідроксикоричні кислоти, фенольні сполуки, рідкий екстракт

Вступ. Слива домашня (*Prunus domestica* L., родини *Rosaceae*) широко культивується в Україні поступаючись за площами насаджень лише яблуням та грушам. Виробництво плодів слив та терну за статистичними даними 2013 року сягало 186300 тон [1]. Тому сировинна база цієї рослини не викликає сумнівів. Нами були заготовлені свіжі плоди сливи сорту «Угорка Стенлей». З плодів був отриманий рідкий екстракт [2]. За результатами фармакологічних досліджень *in vivo* та *in vitro* було встановлено, що отриманий екстракт є нетоксичним, виявляє гіпоурикемічну та мембраностабілізуючу дію [2]. Попередніми дослідженнями методами ТШХ та ВЕРХ було встановлено якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук в рідкому екстракті. Екстракт містив у найбільшій кількості гідроксикоричні кислоти, а саме неохлорогенову та хлорогенову. Для розробки методів стандартизації отриманого рідкого