

# ФІТОТЕРАПІЯ

науково-практичний  
часопис

- Фітозасоби при ожирінні
- Фітотерапія захворювань щитоподібної залози
- Корвітин при експериментальній гіперхолестеринемії
- Фітоекстракти козлятника лікарського
- Лофант анісовий
- Морква посівна
- Чебрець звичайний
- Рогіз вузьколистий
- До 25-річчя ренесансу народної медицини в Україні
- Ювілеї науковців:  
І. С.Чекмана і В. А. Туманова

4'2016



## ЗМІСТ

### Медицина

#### МЕДИЦИНА

**Т. П. Гарник, Я. А. Соцька,  
І. О. Шаповалова, С. Є. Якимович**

Клінічна ефективність фітопрепарату  
«Бонджигар» у хворих на неалкогольний  
стеатогепатит, поєднаний із ожирінням, та його  
вплив на показники клітинної ланки імунітету . . . .4

**О. І. Волошин, Н. В. Бачук-Понич,  
О. В. Глубоченко, О. Я. Харабара**

Фітотерапевтична корекція захворювань  
щитоподібної залози  
(Огляд літератури) . . . . .8

**А. М. Ляшевич, Є. М. Решетнік,  
І. М. Сечина, С. П. Весельський,  
К. В. Гарник**

Вплив корвітину на біотрансформацію жовчних  
кислот у печінці щурів з експериментальною  
гіперхолестеринемією . . . . .12

**С. Ю. Штриголь, Г. Д. Сліпченко,  
О. В. Кудіна, А. В. Матвійчук,  
О. А. Рубан**

Порівняльні доклінічні дослідження  
антиамнестичних властивостей препаратів  
шоломниці байкальської . . . . .17

### Біологія та фармація

#### БІОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

**Д.-М. В. Пазюк, І. О. Журавель,  
О. А. Кисличенко, Н. Є. Бурда**

Вивчення жирнокислотного складу  
сировини моркви посівної сортів «Яскрава»  
та «Нантська харківська» . . . . .21

**І. О. Гуртовенко, О. Ю. Коновалова,  
В. О. Меньшова, Т. К. Шураєва,  
Є. М. Гергель, О. В. Гергель**

Вміст вільних та зв'язаних амінокислот у деяких  
видах роду *Агастахе* при інтродукції. . . . .24

**Л. А. Фуклева, О. В. Мазулін,  
Г. П. Самойловська, А. О. Остапенко,  
Г. В. Мазулін**

Дослідження складу поліфенольних сполук  
трави та ліофільного екстракту  
*Thymus vulgaris* L. . . . .27

**М. І. Шанайда, Л. М. Сіра, А. О. Мінаєва**

Морфолого-анатомічна будова трави  
*Lophanthus anisatus* (Nutt.) Benth . . . . .30

**Є. О. Довгаль, І. Г. Гур'єва,  
В. С. Кисличенко, І. О. Журавель**

Вивчення стероїдних сполук у сировині рогузу  
вузьколистого. . . . .38

**О. З. Барчук, Г. Ю. Яцкова,  
Х. І. Курило, Т. А. Грошовий**

Актуальність розробки та створення  
антидіабетичних лікарських засобів  
на основі фітоекстракту козлятника  
лікарського (*Galega officinalis* L.). . . . .41

## ВИВЧЕННЯ СТЕРОЇДНИХ СПЛУК У СИРОВИНІ РОГОЗУ ВУЗЬКОЛИСТОГО

- Є. О. Довгаль, асп. каф. хімії природ. спол.
  - І. Г. Гур'сва, к. фарм. н., доц. каф. хімії природ. спол.
  - В. С. Кисличенко, д. фарм. н., проф., зав. каф. хімії природ. спол.
  - І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хімії природ. спол.
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

*Typha angustifolia L.* (рогоз вузьколистий, родина Рогозові) – досить поширена на території України рослина [2].

Сировина рогозу вузьколистого застосовується в народній медицині багатьох країн світу і виявляє антимікробну, протизапальну, сечогінну, в'яжучу та кровоспинну активність [3, 6]. Крім того, дану рослину використовують при травмах, діарей та як глистогінний засіб [7].

Індійськими вченими встановлено, що водний та метанольний екстракти листя рогозу вузьколистого виявляють тромболітичну та цитотоксичну активність, що може бути використано при лікуванні серцево-судинних захворювань та раку [5].

Відомо, що одним з класів сполук, які мають протизапальний ефект, є стероїди [4, 8]. Оскільки сировина рогозу вузьколистого є неофіційною в Україні, доцільно провести всебічне поглиблене дослідження даної рослини, зокрема вивчити сполуки стероїдної природи.

Метою нашої роботи було вивчення стероїдних сполук у листі, плодах та кореневищах з коренями рогозу вузьколистого.

### Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження були листя, плоди та кореневища з коренями рогозу вузьколистого.

Дослідження проводили методом газової хроматографії за наступною методикою [1]: 0,05 г сировини вмішували до віали місткістю 2 мл, додавали внутрішній стандарт та 0,6 мл розчинника (метилену хлорид). В якості внутрішнього стандарту використовували тридекан з розрахунку 50 мкг на наважку, з наступним розрахунком концентрації внутрішнього стандарту. Пробу витримували 3 год. при температурі 50 °С в ультразвуковому екстракторі або при кімнатній температурі протягом доби. Екстракт зливали до віали місткістю 2 мл і концентрували продувкою (100 мл/хв.) чистим азотом до залишкового об'єму екстракту 10 мкл. Введення проби (3 мкл) в хроматографічну колонку проводили в режимі splitless протягом 0,5 хв.

При проведенні аналізу додержувалися наступних умов хроматографування: хроматограф Agilent Technologies 6890 з мас-спектрометричним детектором 5973, хроматографічна колонка – капілярна DB-5, внутрішній діаметр

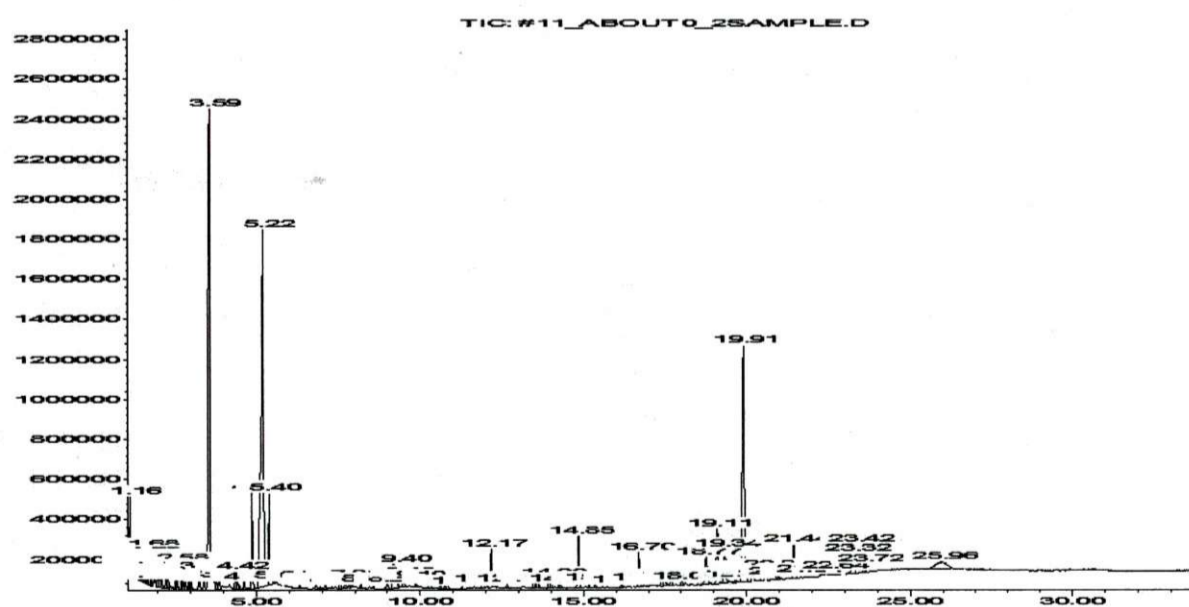


Рис. 1. Газова хроматограма визначення стероїдних сполук у листі рогозу вузьколистого

0,25 мм, довжина 30 м; швидкість газу носія (гелій) 1,2 мл/хв; температура випаровувача 350 °С, температура термостата запрограмована від 50 до 320 °С зі швидкістю 4 град/хв.

Для ідентифікації компонентів використовували бібліотеку мас-спектрів NIST05 та WILEY 2007 із загальною кількістю спектрів більше 470000 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS та NIST.

Для розрахунку кількісного вмісту застосовували метод внутрішнього стандарту. Розрахунок вмісту компонентів (С, мг/кг) проводили за формулою:

$$C = K_1 \cdot K_2, \text{ де}$$

$K_1 = P_1/P_2$  ( $P_1$  – площа піку речовини, що досліджується,  $P_2$  – площа піку стандарту);

$K_2 = 50/M$  (50 – маса внутрішнього стандарту (мкг), який вводили у зразок, М – наважка зразка (г)).

**Результати досліджень та їх обговорення**

Хроматограми визначення стероїдних сполук у сировині рогозу вузьколистого наведені на рис. 1-3.

Результати проведених досліджень наведені в таблиці.

Як видно з даних, наведених у таблиці, у листі рогозу вузьколистого було встановлено наявність 6 сполук стероїдної природи, у плодах та кореневищах з коренями – 13. Серед домінуючих сполук у листі слід зазначити β-ситостерол (25,10 мг/кг), у плодах – неідентифіковану сполуку (12,60 мг/кг) та стигмаст-4-ен-3-он (9,70 мг/кг), у кореневищах з коренями – β-ситостерол (24,40 мг/кг) та стигмаст-4-ен-3-он (10,70 мг/кг). В незначній кількості у листі знаходився 26-нор-5-холестен-3β-ол-25-он (0,50 мг/кг), у плодах – холеста-3,5-діен-7-он та холест-4-ен-3-он (по 0,20 мг/кг), у кореневищах з коренями – хондрилластерол (0,70 мг/кг).

Таблиця  
Кількісний вміст стероїдних сполук у листі, плодах та кореневищах з коренями рогозу вузьколистого

№ з/п	Сполука	Вміст, мг/кг		
		Листя	Плоди	Кореневища з коренями
1	26-нор-5-холестен-3β-ол-25-он	0,50	–	1,30
2	Холеста-3,5-діен-7-он	–	0,20	–
3	Кампестерол	3,10	0,60	4,30
4	Холест-4-ен-3-он	–	0,20	–
5	Стигмастерол	4,70	0,60	8,30
6	Хондрилластерол	–	–	0,70
7	β-ситостерол	25,10	3,70	24,40
8	Стигмастанол	–	1,10	1,90
9	D:С-фрідеоленан-8-ен-3-он	–	–	2,50
10	Неідентифікована сполука	–	0,50	–
11	Неідентифікована сполука	1,00	12,60	–
12	4,22-стигмастадіен-3-он	–	–	3,30
13	Неідентифікована сполука	–	–	1,60
14	Стигмаст-4-ен-3-он	3,30	9,70	10,70
15	Неідентифікована сполука	–	0,80	3,10
16	Неідентифікована сполука	–	0,50	–
17	Таракастерол	–	–	1,70
18	Нор-22(29)-ен-3 β-ол	–	0,80	–
19	(25R)-5α-спіростан-2α,3β-діол	–	0,30	4,10
Сума ідентифікованих сполук		36,70	17,20	63,20
Сума неідентифікованих сполук		1,00	14,40	4,70

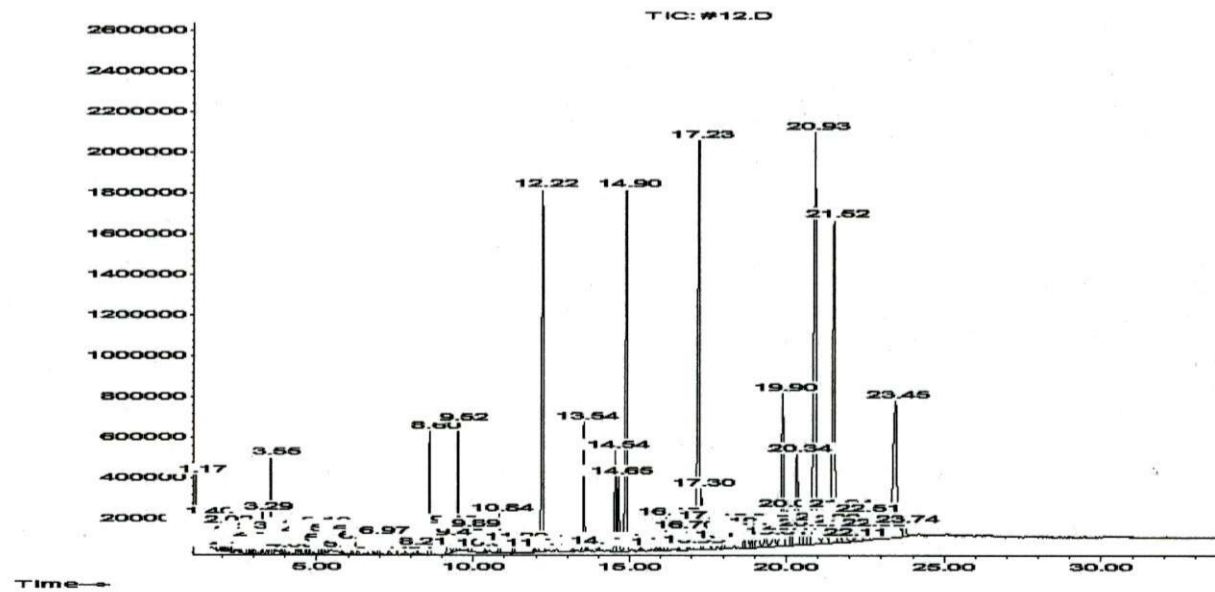


Рис. 2. Газова хроматограма визначення стероїдних сполук у плодах рогозу вузьколистого

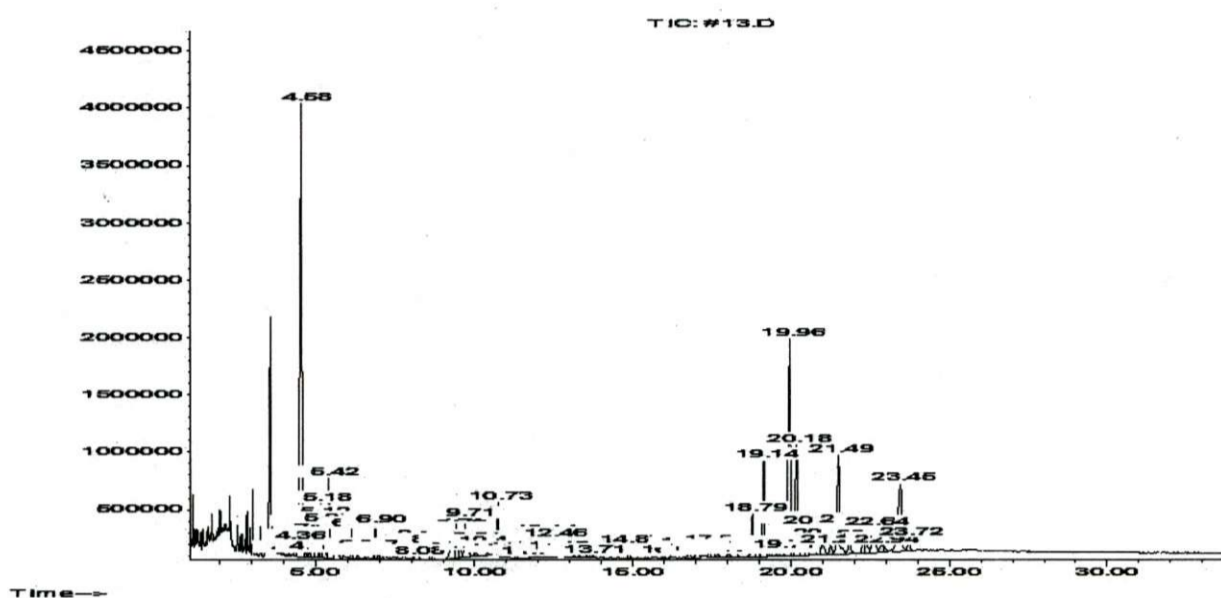


Рис. 3. Газова хроматограма визначення стероїдних сполук у кореневищах з коренями рогозу вузьколистого

Слід звернути увагу на те, що холестерин-4-ен-3-он та нор-22(29)-ен-3- $\beta$ -ол були виявлені тільки у плодах рогозу вузьколистого, а хондриластерол, 4,22-стигмастадіен-3-он, D:C-фрідеоленан-8-ен-3-он та тараксастерол – у кореневищах з коренями.

Серед ідентифікованих сполук за сумою стероїдні речовини переважали у кореневищах з коренями, дещо менший їх вміст спостерігався в листі, найменший – у плодах рогозу вузьколистого.

**Висновки**

1. Методом газової хроматографії вивчено якісний склад та встановлено кількісний вміст спо-

лук стероїдної природи у сировині рогозу вузьколистого.

2. В результаті проведеного експерименту було виявлено у листі 6 стероїдних сполук, у плодах та кореневищах з коренями по 13 речовин.

3. Встановлено, що в листі за вмістом переважає  $\beta$ -ситостерол, у плодах – неідентифікована сполука та стигмаст-4-ен-3-он, у кореневищах з коренями –  $\beta$ -ситостерол та стигмаст-4-ен-3-он.

4. Одержані результати проведеного дослідження можуть бути використані при розробці відповідних розділів МКЯ та розробці нових фітозасобів з досліджуваних видів сировини рогозу вузьколистого.

**Література**

1. Бурда Н. С. Вивчення стероїдних сполук у сировині пілої лікарської сорти «Alba plena» та «Rosea plena» / Н. С. Бурда // *Фітотер. Час.* – 2014. – № 1 – С. 67-70.  
 2. Гулай В. В. Екологічна оцінка фітоценозів розгових боліт як потенційних осередків існування патогенних лептоспир / В. В. Гулай, О. В. Гулай // *Наук. праці Чорномор. держ. універ. ім. Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Екологія.* – 2011. – Т. 152, Вип. 140. – С. 66-68.  
 3. Dietary intervention with narrow-leaved cattail rhizome flour (*Typha angustifolia*L.) prevents intestinal inflammation in the trinitrobenzenesulphonic acid model of rat colitis: [Електронний ресурс] / Andréa Costa Fruet, Leonardo Noboru Seito, Vera Lúcia Mores Rall and Luiz Claudio Di Stasi // *The official journal of the International Society for Complementary Medicine Research.* – 2012. – Режим доступу: <http://bmccomplementalrterned.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6882-12-62>.  
 4. Ericson-Neilsen William. Steroids: Pharmacology, Complications, and Practice Delivery Issues / William Ericson-Neilsen and Alan David Kaye // *Ochsner J.* – 2014. – Vol. 14 (2). – P. 203-207.

5. Evaluation of in vitro anti-thrombolytic activity and cytotoxicity potential of *Typha angustifolia* L. leaves extracts / Umesh M K, Sanjeev Kumar Bankalgi, H. B. Nayaka, Ramesh L. Londonkar // *Internat. J. Pharm. and Pharmac. Sci.* – 2014. – Vol. 6 (5). – P. 81-85.  
 6. Narrow-leaved Cattail: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.na.fs.fed.us/fhp/invasive\\_plants/weeds/narrow-leaved-cattail.pdf](http://www.na.fs.fed.us/fhp/invasive_plants/weeds/narrow-leaved-cattail.pdf).  
 7. Padalia Hemali. Comparative phytochemical analysis of aerial parts of *A. procumbens*, *F. dichotoma*, *S. spontaneum*, *S. nigra* and *T. angustifolia* / Hemali Padalia, Sumitra Chanda // *J. Pharmacogn. and Phytochem.* – 2015. – Vol. 4 (2). – P. 11-16.  
 8. Patel Snehal S. Systematic review of plant steroids as potential antiinflammatory agents: Current status and future perspectives / Snehal S. Patel, Jignasha K. Savjani // *J. Phytopharmacol.* – 2015. – Vol. 4 (2). – P. 121-125.

Надійшла до редакції 27.09.2016

УДК 615.32:577.175.62:543.544

**С. О. Довгаль, І. Г. Гур'єва, В. С. Кисличенко, І. О. Журавель**  
**ВИВЧЕННЯ СТЕРОЇДНИХ СПОЛУК У СИРОВИНІ РОГОЗУ**  
**ВУЗЬКОЛИСТОГО**

**Ключові слова:** рогоз, стероїдні сполуки, газова хроматографія.

Методом газової хроматографії було проведено вивчення стероїдних сполук у листі, плодах та кореневищах з коренями рогозу вузьколистого. У листі рогозу вузьколистого знайдено 6 стероїдних сполук, 13 – в плодах та кореневищах з коренями. Було встановлено наявність високого вмісту  $\beta$ -ситостеролу у листі та кореневищах з коренями рогозу вузьколистого та неідентифікованої сполуки – у плодах.

**Е. А. Довгаль, И. Г. Гурьева, В. С. Кисличенко, И. А. Журавель**  
**ИЗУЧЕНИЕ СТЕРОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СЫРЬЕ**  
**РОГОЗА УЗКОЛИСТНОГО**

**Ключевые слова:** рогоз, стероидные соединения, газовая хроматография.

Методом газовой хроматографии было проведено изучение стероидных соединений в листьях, плодах и корневиках с корнями рогоза узколистного. В листьях рогоза узколистного обнаружено 6 стероидных соединений, 13 – в плодах и корневиках с корнями. Было установлено наличие высокого содержания  $\beta$ -ситостерола в листьях и корневиках с корнями рогоза узколистного и неидентифицированного соединения – в плодах.

**E. O. Dovgal, I. G. Gurieva, V. S. Kyslychenko, I. O. Zhuravel**  
**DETERMINATION OF STEROID COMPOUNDS IN NARROW-**  
**LEAVED CATOPTRIC RAW MATERIAL**

**Key words:** Narrow-leaved catoptric, steroid compounds, gas chromatography.

The steroid compounds content in Narrow-leaved catoptric leaves, fruits and rhizomes with roots were studied by the gas chromatography method. The presence of 6 steroid compounds was determined in Narrow-leaved catoptric leaves, 13 – in fruits and rhizomes with roots. It was found the presence of a high content of  $\beta$ -sitosterol in Narrow-leaved catoptric leaves and rhizomes with roots and unidentified compound – in fruits.

615.322+581.184.19):615.252.349.7:615.033/034

**АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ТА СТВОРЕННЯ АНТИДІАБЕТИЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ**  
**ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ФІТОЕКСТРАКТУ КОЗЛЯТНИКА ЛІКАРСЬКОГО (*GALEGA***  
***OFFICINALIS* L.)**

- <sup>1</sup> О. З. Барчук, асис. каф. орг. і екон. фарм., технол. лік. та фармакоекон. ФПДО
- <sup>1</sup> Г. Ю. Яцкова, к. фарм. н., доц. каф. орг. і екон. фарм., технол. лік. та фармакоекон. ФПДО
- <sup>2</sup> Х. І. Курило, асис. каф. фармакол. з клін. фармакол.
- <sup>2</sup> Т. А. Грошовий, д. фарм. н., проф., зав. каф. управл. та екон. фарм. з технол. лік.
- <sup>1</sup> Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
- <sup>2</sup> Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського

**Вступ**

Кількість хворих на **цукровий діабет (ЦД)** стрімко зростає з кожним роком. Це ендокринно-обмінне захворювання, в основі якого лежить абсолютна або відносна недостатність інсуліну, яка веде до порушення усіх видів обміну речовин. Ця патологія з її ускладненнями стала третьою після серцево-судинних захворювань та злоякісних новоутворень. Експерти ВООЗ прогнозують ріст захворюваності на ЦД до 2025 р. на 122 %. Більше 50 % хворих не знають про свою патологію [6, 11]. Розповсюдженість даної патології пов'язана із впливом факторів зовнішнього середовища, особливостями популяції, факторами ризику (надмірна маса тіла, артеріальна гіпертензія, розвиток серцево-судинних захворювань, гіперліпідемія та ін.) [9, 20].

За попередніми дослідженнями, аналіз ринку антидіабетичних препаратів в Україні показав, що номенклатура синтетичних препаратів значно перевищує кількість фі-

топрепаратів (89 % та 11 % відповідно). Істотними перевагами препаратів рослинного походження є те, що вони можуть використовуватися тривалий час у комбінації з іншими рослинними препаратами і хіміотерапією, призначатися хворим будь-якого віку незалежно від ступеня важкості ЦД.

Відомо близько 200 фітосубстанцій з гіпоглікемічною активністю. Використовується 150 видів рослин, які мають властивість знижувати рівень глюкози в крові, проте тільки для деяких з них проведені наукові дослідження, що підтверджують ефективність та доцільність їх використання [21, 23]. За механізмом гіпоглікемічної дії лікарські рослини умовно ділять на: рослини загальнозміцнювальної дії; лікарські рослини з інсуліноподібними чи гормоноподібними властивостями; лікарські рослини, що мають здатність регулювати обмін речовин [23].

Увагу науковців насамперед привертають лікарські