

G. V. Zaychenko, A.I. Doroshenko, N.A. Gorchakova
**COMPARATIVE INVESTIGATIONS OF ADSORPTIVE
 PROPERTIES OF SORBENTS CONTAINING SILICA**

Keywords: sorbents containing silica, nanocomposite, silix, enterosgel, adsorptive properties.

In spite of the many active sorbents existence, the scientists repeat the search of the new compounds with sorbitive properties its composities, define more precisely, widen their prescriptions. Thanks to the considerable sorbitive surface they besides of adsorbtive action, have also antimicrobial, detoxicative, immunomodulate metabolitotropic effects. The derivatives of silica are used often among sorbents. Among them the derivative of silica enterosgel and of nanosilica silix are taken the important place. Last year the considerable attention is spared to the compounds with antimicrobial properties accordingly to the antibiotic-resistance bacterias and especially polyhexamethyleneguanidine hydrochloride. With the aim of its safety increase the composite including nano-disperse silica with the polyhexamethylene-guanidine hydrochloride has been included.

The aim was the comparative investigations of the adsorbtive properties of composite and other compounds containing silica as silix and enterosgel by the measuring the value of adsorbtion in standart conditions. The markers of adsorbtion became methylenum blue as

universal marker, cyanocobalamine as model molecule. The proteins (serum human albumin and gelatine) have been used that are belonged to the amphoter, polyelectrolyte compounds with high molecular weight. Adsorbtive properties of the drugs have been established in the low acid pH of equilibrium (6,0) by commonly used methods. Separately the investigations devoted to the determination of the drugs adsorbtive properties by calculation on the unit of area with preveously definition of the value of the specific gravity surface. The kinetic of albumin sorbtion by composite has been shown connecting with pH of equilibrium and also with calculation of the area unit. It was distinguished comparative quickness of proteins subtion by composite, enterosgel, silix. On the basic of obtained have been made:

1. The composite has the expressive adsorbtive properties accordingly to the compounds with low (methylenum blue), middle (cyanocobalaminum) and high molecular weight (human albumin, gelatine).

2. Adsorbtive properties of the composite in the lowacidic equilibrium accordingly methylenum blue and cyanocobalamine are more that the silix and enterosgel exponents.

3. Composite and silix comparing with enterosgel are characterized by the higher velocity of proteins connection but decrease capacity accordingly to sorbates that may be explained by the decrease of specific gravity surface.



DOI:10.33617/2522-9680-2019-2-29
 УДК: 615.11 : 615.322 : 582.794.1

**КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У ПЛОДАХ МОРКВИ ДИКОЇ ТА
 МОРКВИ ПОСІВНОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ УНІФІКОВАНОЇ МЕТОДИКИ
 ДЕРЖАВНОЇ ФАРМАКОПЕЇ УКРАЇНИ**

■ ¹ О. А. Кисличенко, к. фарм. н, доц., здобув. каф. ХПС

² А. Г. Котов, д. фарм. н., ст. н. сп., нач. відд. Держ. Фармакопії України

² Е. Е. Котова, к. фарм. н., ст. н. сп., зав. сект. «Експериментальна підтримка розробки монографій на ЛРС»

¹ В. В. Процька, к. фарм. н, ас. каф. ХПС

¹ І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. ХПС

■ ¹ Національний фармацевтичний університет, м. Харків

² ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», м. Харків

Вступ

На фармацевтичний ринок України надходять препарати, які містять екстракти моркви дикої плодів: «Уролесан» та «Холелесан» (ПАТ «Київмедпрепарат»), «Урохолум» (ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика»), «Моркви дикої плодів і нагідок квітів екстракт густий» та «Уролесан екстракт густий» (ПАТ «Галичфарм») [2]. Проте, на сьогодні в Україні моркви дикої плоди є нефармакопейною сировиною, якість якої регламентується за якісним складом та кількісним вмістом ефірної олії застарілою ТФС 42-2817-91.

Нещодавні дослідження американських учених в області генетики та вітчизняних ботаніків доводять, що морква посівна (*Daucus carota subsp. sativus* (Hoffm.) Arcang.) є підвидом моркви дикої (*Daucus*

carota L.). Обидві рослини мають близьку генетичну спорідненість і, крім того, схожу морфолого-анатомічну будову [6, 10, 12].

Відомо, що до Британської Трав'яної Фармакопії входить монографія на траву моркви [8]. У Фармакопії Народної Республіки Китай описано плоди моркви дикої, де регламентовано якісний склад фенольних сполук цієї сировини [11].

Відповідно до концепції розробки монографій ДФУ на лікарську рослину сировину необхідною умовою є стандартизація ЛРС за кількісним вмістом БАР. При цьому, при виборі методу та розробці методики дослідження перевага надається уніфікованим валідованим методикам, які використовуються у декількох монографіях ДФУ [5, 9]. При стандартизації кількіс-

Таблиця 1

Кількісний вміст флавоноїдів у плодах моркви дикої та моркви посівної

№	Реєстраційний номер серій в ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»	Вид досліджуваної сировини	Місце заготівлі / виробника
1	878	Моркви посівної плоди	Харківська область
2	879	Моркви посівної плоди	Харківська область
3	880	Моркви посівної плоди	Полтавська область
4	881	Моркви посівної плоди	Сумська область
5	882	Моркви посівної плоди	Одеська область
6	883	Моркви посівної плоди	Хмельницька область
7	884	Моркви посівної плоди	Житомирська область
8	893	Моркви дикої плоди	Харківська область
9	900	Моркви дикої плоди	Харківська область
10	901	Моркви дикої плоди	Харківська область
11	902	Моркви дикої плоди	Харківська область
12	905	Моркви дикої плоди	ПАТ «Галичфарм» (м. Львів)

ного вмісту флавоноїдів у сировині рослинного походження розповсюдженим є використання методик, що базуються на визначенні оптичної густини (метод абсорбційної спектрофотометрії) [3, 4, 7].

Попри значну популярність на фармацевтичному

ринку України препаратів, до складу яких входять екстракти з моркви дикої плодів, відсутня нормативна документація, яка на сучасному науковому рівні регламентувала б якість цієї сировини. Зважаючи на це, виникає необхідність розробки відповідної методики визначення кількісного вмісту флавоноїдів у моркви дикої плодах для включення у розділ «Кількісне визначення» відповідної монографії. Крім того, враховуючи видову спорідненість моркви дикої і моркви посівної та забезпечену сировинну базу останньої, доцільно встановити відповідність хімічного складу плодів цих рослин, щоб в подальшому пропонувати їх як взаємозамінні види ЛРС.

Метою роботи була розробка методики кількісного визначення флавоноїдів у плодах моркви дикої та моркви посівної для включення в проект Національної монографії на моркви плоди.

Матеріали та методи дослідження

Для розробки методики визначення кількісного вмісту флавоноїдів використовували 7 серій плодів моркви посівної та 5 серій плодів моркви дикої, які були заготовлені самостійно у 2016-2018 роках на території Харківської, Сумської, Полтавської, Одеської, Хмельницької та Житомирської областей. Крім того, для аналізу було взято серію плодів моркви дикої виробництва ПАТ «Галичфарм» (м. Львів). Інформацію про місця заготівлі / виробника та присвоєні у ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» номери серій сировини моркви дикої та моркви посівної наведено в таблиці 1.

Для досліджень використовували повітряно-сухі подрібнені плоди моркви дикої та моркви посівної, які проходили крізь сито з діаметром отворів 0,5 мм. Кількісний вміст флавоноїдів визначали методом абсорбційної спектрофотометрії при довжині хвилі

Таблиця 2

Кількісний вміст флавоноїдів у плодах моркви дикої та моркви посівної

№	Реєстраційний номер серій в ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»	Вид досліджуваної сировини	Вміст флавоноїдів у перерахунку	
			на лютеолін, %	на лютеолін-7-глюкозид, %
1	878	Моркви посівної плоди	0,13±0,01	0,22±0,01
2	879	Моркви посівної плоди	0,16±0,01	0,26±0,01
3	880	Моркви посівної плоди	0,11±0,01	0,19±0,01
4	881	Моркви посівної плоди	0,12±0,01	0,20±0,01
5	882	Моркви посівної плоди	0,18±0,01	0,29±0,01
6	883	Моркви посівної плоди	0,18±0,01	0,29±0,01
7	884	Моркви посівної плоди	0,18±0,01	0,29±0,01
8	893	Моркви дикої плоди	0,14±0,01	0,24±0,01
9	900	Моркви дикої плоди	0,14±0,01	0,23±0,01
10	901	Моркви дикої плоди	0,17±0,01	0,28±0,01
11	902	Моркви дикої плоди	0,15±0,01	0,25±0,01
12	905	Моркви дикої плоди	0,08±0,01	0,14±0,01

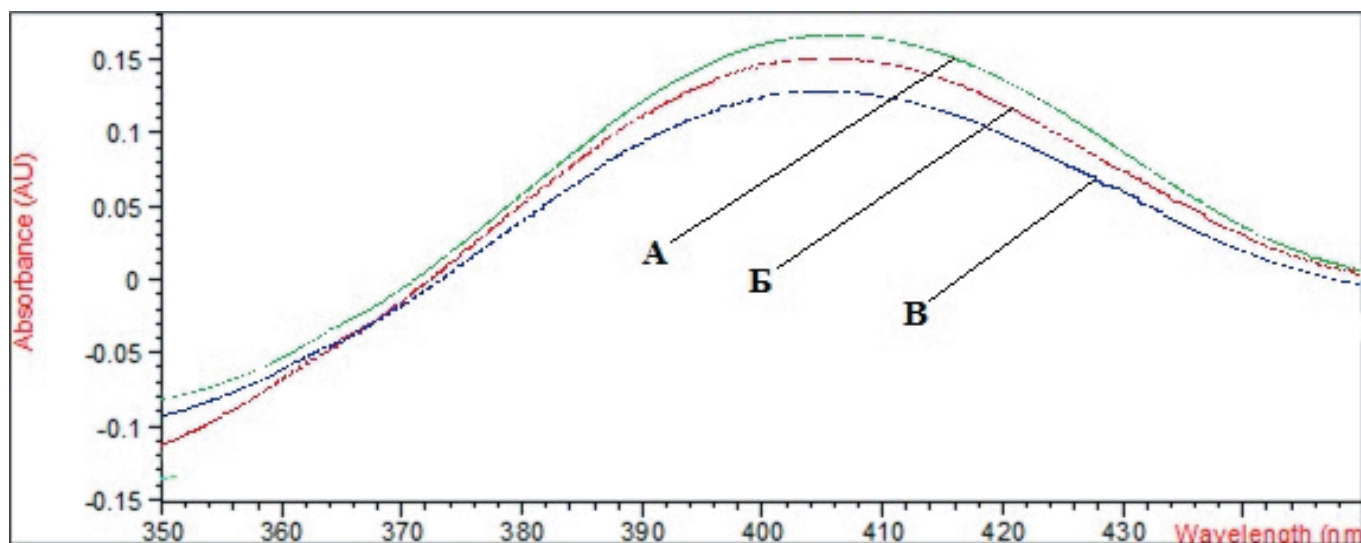


Рис. Типові спектри поглинання досліджуваних розчинів ФСЗ ДФУ лютеоліну (А), моркви посівної плодів (Б) та моркви дикої плодів (В)

410 нм відповідно до вимог ДФУ 2.0. За основу була взята уніфікована методика, яка наведена в монографії «Ромашки квітки[№]» [1]. Враховуючи результати попередніх хроматографічних досліджень методом тонкошарової хроматографії, обчислення кількісного вмісту флавоноїдів у досліджуваних зразках проводили у перерахунку на лютеолін та на лютеолін-7-глюкозид. Для проведення аналізу використовували реагенти, які відповідали вимогам розділу 4 «Реактиви» ДФУ 2.0.

Результати дослідження та їх обговорення

У ході експерименту визначено вміст флавоноїдів у 7 серіях плодів моркви посівної та у 5 серіях плодів моркви дикої. Результати кількісного визначення флавоноїдів у плодах моркви дикої та моркви посівної у перерахунку на лютеолін та лютеолін-7-глюкозид наведено в таблиці 2.

Типові спектри поглинання флавоноїдів в УФ-світлі для плодів моркви дикої, моркви посівної та ФСЗ ДФУ лютеоліну зображено на рисунку.

За результатами аналізу кількісний вміст флавоноїдів у серіях моркви дикої плодів коливався від $0,08 \pm 0,01$ % до $0,17 \pm 0,01$ % у перерахунку на лютеолін та від $0,14 \pm 0,01$ % до $0,28 \pm 0,01$ % у перерахунку на лютеолін-7-глюкозид. У моркви посівної плодах вміст флавоноїдів був у межах $0,11 \pm 0,01$ % – $0,18 \pm 0,01$ % у перерахунку на лютеолін та в межах $0,19 \pm 0,01$ % – $0,29 \pm 0,01$ % у перерахунку на лютеолін-7-глюкозид.

У ході експерименту встановлено, що у плодах моркви дикої та моркви посівної містилася майже однакова кількість флавоноїдів. Враховуючи встановлену раніше ідентичність хімічного складу фенольних сполук моркви дикої плодів та моркви посівної плодів, можна зробити висновок про можливу взаємозамінність цих видів сировини.

Низькі результати вмісту флавоноїдів у моркви посівної плодах серії 905 можна пояснити неправильною заготівлею та сушінням або недотриманням належних умов зберігання цієї сировини. Ці припущення було підтверджено у ході дослідження морфолого-анатомічних ознак плодів моркви посівної.

Враховуючи отримані результати, запропоновано у розділі «Кількісне визначення» проекту Національної монографії ДФУ на плоди моркви дикої регламентувати кількісний вміст флавоноїдів, яких у даному виді сировини повинно міститися не менше 0,11 % у перерахунку на лютеолін та не менше 0,19 % у перерахунку на лютеолін-7-глюкозид. Зважаючи на видову спорідненість та сталість якісного складу та кількісного вмісту БАР плодів моркви дикої та моркви посівної, запропоновано внести моркви посівної плоди у проект Національної монографії як можливу фармакопейну сировину – аналог моркви дикої плодів.

Висновки

1. Запропоновано методику визначення кількісного вмісту флавоноїдів у моркви дикої плодах та моркви посівної плодах методом абсорбційної спектрофотометрії на основі уніфікованих методик ДФУ.

2. Кількісний вміст флавоноїдів досліджуваних серій плодів моркви дикої коливався від $0,08 \pm 0,01$ % до $0,17 \pm 0,01$ %, а в плодах моркви посівної – від $0,11 \pm 0,01$ % до $0,18 \pm 0,01$ % у перерахунку на лютеолін. Кількісний вміст флавоноїдів у перерахунку на лютеолін-7-глюкозид у плодах моркви посівної становив $0,19 \pm 0,01$ % – $0,29 \pm 0,01$ %, а у моркви дикої плодах $0,14 \pm 0,01$ % – $0,28 \pm 0,01$ %.

3. Враховуючи ідентичність хімічного складу фенольних сполук плодів моркви дикої та плодів мор-

кви посівної та майже однаковий вміст флавоноїдів у цих видах сировини, можна судити про можливу їх взаємозамінність.

4. Запропоновано у розділі «Кількісний вміст» у

проекті Національної монографії на моркви дикої плоди регламентувати вміст флавоноїдів, яких повинно міститися не менше 0,19 % у перерахунку на лютеолін-7-глюкозид.

Література

1. Державна Фармакопея України: у 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Х.: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», – 2014. – Т. 3. – 732 с.
2. Державний реєстр лікарських засобів України [Електронний ресурс] // Інформаційний фонд. 2018. Режим доступу до ресурсу: <http://www.drlz.com.ua/> (дата звернення 08.02.2019). Назва з екрану.
3. Котов А. Г. Правила викладання та порядок розробки монографій на лікарську рослину сировину. Частина 2 // Управл., економ. та забезпеч. якості у фармац. – 2012. – № 1(21). – С. 4-10.
4. Котов А. Г. Правила викладання та порядок розробки монографій на лікарську рослину сировину. Частина 1 // Управл., економ. та забезпеч. якості у фармац. – 2011. – № 2 (20). – С. 16-22.
5. Котова Е. Е., Котов А. Г. Систематизація фармакопейних вимог до методів контролю якості лікарської рослинної сировини // Уніфік. спектрофотометр. метод. – 2014. – № 4. – Р. 22-35.
6. Фармакопейна стандартизація плодів *Daucus carota* L. за макроскопічними ознаками / Котова Е. Е., Вовк О. Г., Кисличенко О. А. [та ін.] // Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин: матеріали III міжнародної науково-практичної internet-конференції (м. Харків, 26-28 листопада 2018 р.). – 2018. – Харків. – С. 116-118.
7. Хохлова К. О. Розробка і валідація методики кількісного визначення суми флавоноїдів у настійці // Фармац. час. – 2014. – № 1. – С. 93-97.
8. British Herbal Pharmacopoeia / British Herbal Medicine Association. 1996. Bournemouth, United Kingdom, British Herbal Medicine Association, 1996. – 212 p.
9. Development of method for quantitative analysis of Corn silk for inclusion in the draft national monograph of the state Pharmacopoeia of Ukraine / Karpiuk U., Kotova E., Kotov A., Kyslychenko V. // Sci. J. «Sci. Rise: Pharmac. Sci.». – 2017. – № 4 (8). – Р. 4-7.
10. Multivariate analysis of morphological diversity among close related *Daucus* species and subspecies in Tunisia / Najla Mezghani, Jihene Ben Amor, David M. Spooner et al. // Genet. Resour. Crop Evol. – 2017. – № 64. – Р. 2145-2159.
11. Pharmacopoeia of The People's Republic of China / People's Medical Publishing House. Edition 1 st. Vol. 1. – 2005. Ovid: People's Medical Publishing House, 2005. – Р. 946.
12. Phylogenomics of the Carrot genus (*Daucus*, Apiaceae) / Carlos Arbizu, Holly Ruess, Douglas Senalikel et al. // Amer. J. of Botany. – 2014. – № 101 (10). – Р. 1666-1685.

Надійшла до редакції 05.03.2019

УДК: 615.11 : 615.322 : 582.794.1

DOI:10.33617/2522-9680-2019-2-29

О. А. Кисличенко, А. Г. Котов, Е. Е. Котова, В. В. Процька, І. О. Журавель

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У ПЛОДАХ МОРКВИ ДИКОЇ ТА МОРКВИ ПОСІВНОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ УНІФІКОВАНОЇ МЕТОДИКИ ДЕРЖАВНОЇ ФАРМАКОПЕЇ УКРАЇНИ

Ключові слова: *Daucus carota*, морква дика, морква посівна, плоди, ДФУ, флавоноїди.

Відповідно до концепції розробки та введення до ДФУ монографій на лікарську рослину сировину, плоди моркви дикої відносяться до переліку ЛРС, яка не входить до Європейської Фармакопеї та Фармакопеї СРСР XI видання, проте описана в тимчасовій ФС-42-2817-91. На фармацевтичний ринок України надходять препарати, які містять екстракти моркви дикої плодів. Проте, на даний час в Україні відсутні сучасні нормативно-правові документи, які б регламентували якість цієї ЛРС.

Розроблено методику кількісного визначення флавоноїдів методом абсорбційної спектрофотометрії у плодах моркви дикої та моркви посівної на основі уніфікованих методик ДФУ. Встановлено, що в плодах моркви дикої та моркви посівної містилась майже однакова кількість флавоноїдів.

Рекомендовано у розділі «Кількісний вміст» у проекті монографії на моркви дикої плоди регламентувати вміст флавоноїдів. Зважаючи на видову спорідненість та сталість хімічного складу плодів моркви дикої та моркви посівної, запропоновано вказати моркви посівної плоди в проекті Національної монографії на моркви дикої плоди як альтернативний вид сировини.

А. А. Кисличенко, А. Г. Котов, Э. Э. Котова, В. В. Процька, И. А. Журавель

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ МОРКОВИ ДИКОЙ И МОРКОВИ ПОСЕВНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УНИФИЦИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАКОПЕИ УКРАИНЫ

Ключевые слова: *Daucus carota*, морковь дикая, морковь посевная, плоды, ГФУ, флавоноиды.

Соответственно концепции разработки и внедрения в ГФУ монографий на лекарственное растительное сырье, плоды моркови дикой принадлежат к перечню ЛРС, которое не входит в Европейскую Фармакопею и Фармакопею СССР XI издания, но описано во временной ФС-42-2817-91. На фармацевтический рынок Украины поступают препараты, в состав которых входят экстракты моркови дикой плодов. Однако, на сегодняшний день в Украине отсутствуют современные нормативно-правовые документы, регламентирующие качество этого ЛРС.

Разработана методика количественного определения флавоноидов методом абсорбционной спектрофотометрии в плодах моркови дикой и моркови посевной на основе унифицированных методик ГФУ. Установлено, что в плодах моркови дикой и моркови посевной содержалось практически одинаковое количество флавоноидов.

Рекомендовано в разделе «Количественное содержание» в проекте монографии на моркови дикой плоди регламентировать содержание флавоноидов. Учитывая видовое родство и постоянство химического состава плодов моркови дикой и моркови посевной, предложено указать моркови посевной плоди в проекте Национальной монографии на моркови дикой плоди в качестве альтернативного вида сырья.

O. A. Kyslychenko, A. G. Kotov, E. E. Kotova, V. V. Protska,
I. O. Zhuravel

QUANTITATIVE DETERMINATION OF FLAVONOIDS IN DAUCUS CAROTA FRUITS AND DAUCUS CAROTA SUBSP. SATIVUS USING THE UKRAINE STATE PHARMACOPOEIA UNIFIED METHODS

Keywords: *Daucus carota*, wild carrot, *Daucus carota* subsp. *sativus*, fruits, SPhU, flavonoids.

According to the concept of the development and implementation of monographs on medicinal plant raw material to the SPhU, wild carrot fruits are listed as medicinal plant raw material, which is not included in the European Pharmacopoeia and Pharmacopoeia of the USSR, XI edition, but is described in the provisional document FS-42-2817-91. Pharmaceutical

market of Ukraine receives drugs, which include wild carrot extracts. However, currently there are no modern regulatory documents in Ukraine that would regulate the quality of this medicinal plant raw material.

The method of quantitative determination of flavonoids by the method of absorption spectrophotometry in *Daucus carota* and *Daucus carota* subsp. *sativus* based on the unified methods of SPhU was developed. It was found that flavonoids in the fruits of *Daucus carota* and of *Daucus carota* subsp. *sativus* were present almost in the same amount.

The content of flavonoids is recommended to be regulated in the section "Quantitative content" in the draft monograph for the *Daucus carota* fruits. Given the affinity of species and sustainability of chemical composition of *Daucus carota* and *Daucus carota* subsp. *sativus* fruits, it was prompted to specify *Daucus carota* subsp. *sativus* fruits in the draft National monograph on *Daucus carota* fruits as an alternative plant raw material.



DOI:10.33617/2522-9680-2019-2-33
УДК: 615.322:582.929.4-192:547.56-3

ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ТРАВИ ЧЕБРЕЦЮ БЛОШИНОГО (*THYMUS PULEGIOIDES* L.)

- ¹ Я. М. Стешенко, аспір. каф. фармакогн., фармхім. і технол. ліків
- ¹ О. В. Мазулін, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармакогн., фармхім. і технол. ліків
- ¹ Г. В. Мазулін, к. фарм. н., асист. каф. фармакогн., фармакол. та ботан.
- ² Т. В. Опрошанська, к. фарм. н., ст. виклад. каф. якості, стандарт. та сертиф. ліків
- ¹ Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя
- ² ІПКСФ Національного фармацевтичного університету, м. Харків

Вступ

Актуальною проблемою сучасної фармації є пошук перспективних лікарських рослин з вираженою протимікробною, протизапальною та антиоксидантною активністю. Відомим джерелом лікарської рослинної сировини цієї спрямованості дії є **родина губоцвіті (*Lamiaceae* L.)**. Містить близько 3500 видів, об'єднаних у 200 родів, які широко розповсюджені в різних країнах світу [8, 14, 16].

Рід чебрець (*Thymus* L.) який входить до цієї родини, налічує до 400 видів, що зростають у країнах Середземномор'я, Європи, України, Малої та Середньої Азії. Батьківщиною рослин вважають територію сучасної Іспанії й Південної Франції, де вони є досить звичайними представниками біоценозів сухих відкритих пагорбів.

Постійно зустрічаються в Португалії, Італії, Алжирі, Марокко, країнах Середземномор'я. Успішно культивуються у Північній Америці, Західній Європі, Південній Африці, Азії, Океанії, Молдові, Україні, Краснодарському краї. У флорі України на наш час ідентифіковано до 50 найбільш розповсюджених дикорослих видів роду [1, 5, 7, 8, 9].

Траву видів роду *Thymus* L. застосовують у формі компресів та ароматичних ванн як болезаспокійливе, при лікуванні ран, виразок, опіків, радикуліту, невритів, болях у суглобах. Комплексні екстракційні фі-

топрепарати призначають при гострих або хронічних інфекційних захворюваннях бронхів і легенів. Настій з трави (1:10) широко відомий засіб для лікування довготривалого спастичного і сухого кашлю, пневмонії, бронхітів, метеоризму, гастритів, виразкової хвороби, порушень травлення та супроводжуваних спастичних болях, алкоголізму, головного болю, як діуретичний та протигельмінтний засіб. Застосовують також при туберкульозі легенів, актиномікозі, емфіземі легенів, головному болі, лихоманці, дисменореї, отиті [6, 10, 14, 15].

Рід *Thymus* L. дуже поліморфний та складається з ряду дрібних видів і форм, які можуть бути ботанічно віднесені до певних територій, регіонів або умов зростання з достатньо вираженими морфолого-анатомічними та мікроскопічними відмінностями [1, 5, 7-10].

Перспективними для фітохімічного дослідження, інтродукції та отримання ефективних лікарських засобів є, так звані, ендемічні види роду *Thymus* L., які невимогливі до зростання у засушливих несприятливих кліматичних умовах, накопичують під час вегетації біологічно активні речовини з вираженою фармакологічною активністю.

У країнах Європи найбільш відомі види роду: *Thymus vulgaris* L. (чебрець звичайний), два підвиди *Th. zygis* L.