

Я. М. СТЕШЕНКО ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-7538-6740>),

О. В. МАЗУЛІН ¹ (<https://orcid.org/0000-0003-0628-4457>), д-р фарм. наук, проф.,

Т. В. ОПРОШАНСЬКА ² (<https://orcid.org/0000-0002-3992-7183>), канд. фарм. наук, доцент,

Г. П. СМОЙЛОВСЬКА ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-6272-2012>), канд. фарм. наук, доцент

¹ *Запорізький державний медичний університет*

² *Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ТРАВИ***THYMUS* x *CITRIODORUS* VAR. «*SILVER QUEEN*»**

Ключові слова: чебрець лимоннозапашний, трава, цифрова мікроскопія, діагностичні ознаки

Y. V. STESHENKO ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-7538-6740>),

O. V. MAZULIN ¹ (<https://orcid.org/0000-0003-0628-4457>),

T. V. OPROSHANSKA ² (<https://orcid.org/0000-0002-3992-7183>),

G. P. SMOYLOVSKA ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-6272-2012>)

¹ *Zaporizhzhia State Medical University*

² *National University of Pharmacy, Kharkiv*

THE MICROSCOPICAL INVESTIGATION OF DIAGNOSTIC DISEASES**OF *THYMUS* x *CITRIODORUS* VAR. «*SILVER QUEEN*» HERBS**

Key words: *Thymus* x *citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*», herbs, digital microscopy, diagnostic signs

Актуальним завданням сучасної фармації є дослідження перспективних ефірно-олійних видів рослин вітчизняної флори з вираженою протимікробною та протизапальною активністю для їх подальшого впровадження в медичну практику. Родина *Lamiaceae* (Ясноткові) є однією з найчисленніших та розповсюдженіших у сучасній світовій флорі. Вона нараховує до 200 родів та 7 000 видів трав, чагарників та напівчагарників. Більшість із них мають лікарські властивості та господарське значення. Рослини використовують у сучасній медицині, як медоноси у сільському господарстві, прянощі та технічні культури у харчовій промисловості, декоративні рослини у садівництві. Види роду *Thymus* L. (Чебрець), одного з найвідоміших, нараховують близько 400 представників, з яких у сучасній флорі України ідентифіковано до 50. Вони широко розповсюджені в Європі, Малій та Середній Азії. Тривалий період еволюції на певних територіях дав змогу рослинам успішно пристосуватися до можливих несприятливих умов природних біоценозів [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Фітохімічними дослідженнями у траві видів роду *Thymus* L. встановлено накопичення різноманітних біологічно активних речовин: ефірної олії, флавоноїдів (похідних апігеніну, лютеоліну), гідроксикоричних кислот, полісахаридів, дубильних речовин, жирних олій, вітамінів, тритерпенових сапонінів, амінокислот, гіркот, камеді, неорганічних елементів [8, 9, 10, 11].

Ефірні олії та екстракти входять до складу фітопрепаратів із вираженою антимікробною, протизапальною та антиоксидантною дією. Їх широко застосовують у сучасній медицині для лікування: бронхіту, застудних захворювань, туберкульозу легенів, бронхіальної астми, актиномікозу та емфіземи легенів, радикуліту, ревматизму, невралгії, болю у суглобах, дисменореї, отиту, як антигельмінтні та діуретичні засоби [12, 13, 14, 15].

Всебічне фармакогностичне дослідження видів роду *Thymus* L. для подальшого впровадження у сучасну медичну практику та створення фітопрепаратів на їх основі має важливе теоретичне і практичне значення.

© Колектив авторів, 2019

До ДФУ 1 (дод. 3) включено монографії «Чебрець» та «Чебрець повзучий», в яких лікарською рослинною сировиною є листя та квітки, відокремлені від попередньо висушених пагонів чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.) або чебрецю іспанського білого (*Thymus zygis* L.) та трава чебрецю повзучого [16].

Чебрець лимоннозапашний (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb.) – це природний міжвидовий гібрид чебрецю блошиного (*Thymus pulegoides* L.) та чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.), який в природних умовах широко розповсюджений у південній Франції. У країнах Західної Європи та Україні успішно культивуються декоративні сорти цього виду: Сильвер Куин «*Silver Queen*», Донна Валея «*Doone Vally*», Голден Дуарф «*Silver Queen*», Бертрам Андерсон «*Bertram Anderson*», що забезпечує достатню рослинну сировинну базу при заготівлі. Відомості про накопичення біологічно активних речовин для цього виду в науковій літературі обмежені.

Встановлено, що трава чебрецю лимоннозапашного містить сполуки з різних класів органічних речовин, які виявляють виражену антимікробну, протизапальну та антиоксидантну дію [17]. Але до нашого часу відсутні дані стосовно мікроскопічних діагностичних ознак рослинної сировини виду, які необхідні для її стандартизації при заготівлі та застосуванні у медичній практиці.

З ботанічної точки зору чебрець лимоннозапашний – це багаторічний напівчагарник висотою 25–35 см. Квітконосні пагони рослини мають довжину 15–30 см. Стебло гіллясте, сланке, червоно-буре, здерев'яніле біля основи. Листя дрібні (довжиною 7–8 мм, шириною 2–3 мм), супротивні, черешкові, еліптичні, по краю до середини вийчасті, знизу з малопомітними точковими залозками. Квітки дрібні, світло-рожеві чи лілові, зібрані у голівчасті суцвіття на верхівках стебел. Краще росте на сухих схилах і піщаних пагорбах. Сорт невибагливий до невисокого рівня вологи та родючості ґрунтів у природних умовах та при вирощуванні у спеціалізованих господарствах.

Незважаючи на те, що рослина є маловивченою, вона, безумовно, перспективна для широкого впровадження в медичну практику, тому дослідження характерних мікроскопічних діагностичних ознак рослинної сировини виду для заготівлі та стандартизації є актуальним та доцільним.

Метою роботи було встановлення характерних мікроскопічних діагностичних ознак трави чебрецю лимоннозапашного (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*»).

Матеріали та методи дослідження

Рослинну сировину – траву (суцвіття, листя, стебла) *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*» було заготовлено у фазу бутонізації й цвітіння (червень–липень, 2017–2018 рр.) в умовах України (Запорізька, Полтавська, Херсонська, Миколаївська області) відповідно до загальноприйнятих вимог ДФУ 2 вид. [18]. Трава рослини має дуже приємний лимонний запах, зумовлений накопиченням ефірної олії з високим вмістом специфічних органічних спиртів та альдегідів.

Здійснювали мікроскопічне дослідження свіжої та висушеної рослинної сировини. Сушіння виконували у сушильний шафі «Termolab СНОЛ 24/350» (Україна) за температури 35 °С протягом 12 год. Для більш тривалого зберігання досліджувані зразки замочували сумішшю: етанол–гліцерин–вода очищена (1:1:1). Для фіксування результатів застосовували мікроскоп «Micromed XS-3320» із цифровою камерою (5 тріх) (Китай) у поєднанні з комп'ютером та «Біолам» (ЛМО) із фотопристроєм ФН-6 для проведення досліджень у прямому та відбитому світлі. Мікроскопічні дослідження виконували у статистично вірогідних кількостях (не менше, ніж 20 для кожного морфологічного зразка).

Результати дослідження та обговорення

Під час досліджень вперше для рослинної сировини *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*» було встановлено характерні мікроскопічні діагностичні ознаки. Клітини верхньої та нижньої епідерми листка паренхімні, з потовщеними оболонками та наявністю поздовжньо-зморшкуватої кутикули у базисних клітинах (рис. 1, 2). Оболонки клітин нижньої епідерми більш звивисті, ніж у верхній епідермі (рис. 2). Продихи часті (на нижній епідермі дуже часті), оточені двома біляпродиховими клітинами з променево-зморшкуватою кутикулою та розташовані перпендикулярно продиховій щілині. Тип продихового апарату – діацитний.

Опушення листка представлено невеликими одноклітинними дещо зігнутими волосками, які вкриті бородавчатою кутикулою (рис. 3). На верхній та нижній епідермі розташовані ефіроолійні вмістища (рис. 4).

Центральна жилка ледь виражена, на поперечному зрізі листової пластинки представлена одним провідним пучком. Клітини епідерми паренхімні, прямокутні або багатокутні, з потовщеними прямостінними оболонками, які пронизані прямими порами (рис. 5).

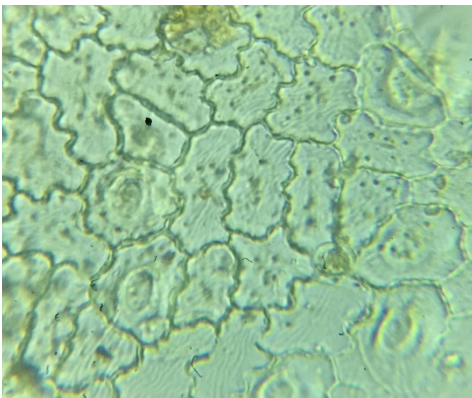


Рис. 1. Фрагмент верхньої епідерми листка з подовжньо-зморшкуватою променево-зморшкуватою кутикулою

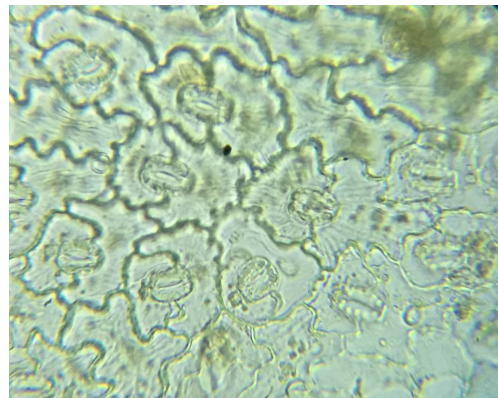


Рис. 2. Фрагмент нижньої епідерми листка з подовжньо-зморшкуватою та променево-зморшкуватою кутикулою



Рис. 3. Одноклітинний волосок епідерми листка

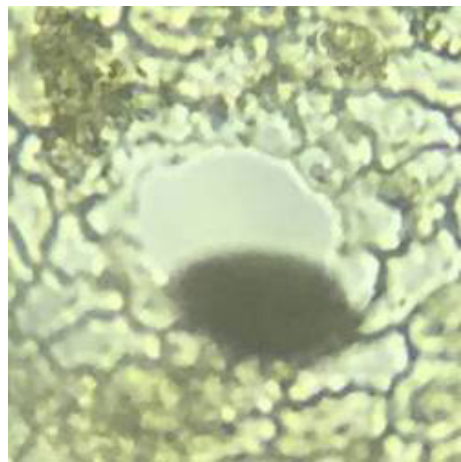


Рис. 4. Ефіроолійне вмістище епідерми листка

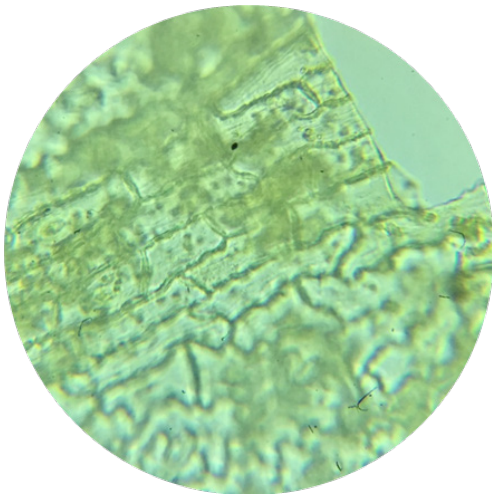


Рис. 5. Фрагмент епідерми головної жилки листка

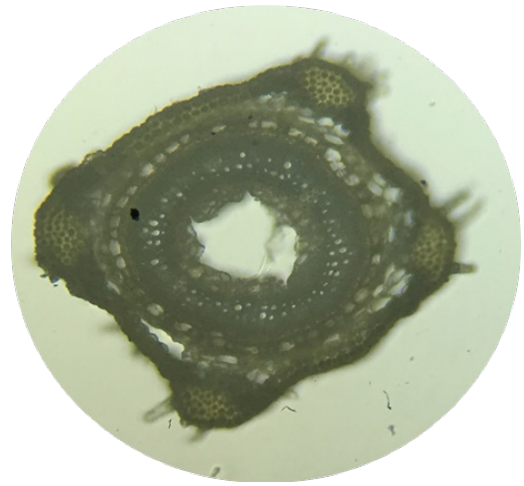


Рис. 6. Стебло на поперечному зрізі

Стебло чотиригранне з виступаючими ребрами (рис. 6), що є діагностичною ознакою родини. Центральний осьовий циліндр безпучкового типу. Серцевина виражена добре, частково вповнена клітинами основної паренхіми, в центрі – порожниста.

Таким чином слід зазначити, що під час мікроскопічного дослідження рослинної сировини чебрецю лимоннозапашного були встановлені як загальні, так й відмінні характерні діагностичні ознаки. За ними доцільно здійснювати ідентифікацію рослинної сировини виду у разі її заготівлі та отриманні лікарських засобів в умовах промислового виробництва.

На підставі виконаних досліджень характерні мікроскопічні діагностичні ознаки чебрецю лимоннозапашного запропоновано для включення до проекту монографії ДФУ «Herba *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*».

Висновки

1. Вперше методом цифрової та світлової мікроскопії встановлено загальні та відмінні мікроскопічні діагностичні ознаки трави чебрецю лимоннозапашного.

2. Діагностичними ознаками сировини є наявність поздовжньо-зморшкуватої кутикули у базисних клітинах та променево-зморшкуватої кутикули у біляпродихових клітинах епідерми листка, одноклітинних дещо зігнутих волосків та ефіроолійних вмістищ.

3. Отримані результати мікроскопічного аналізу можуть бути використані під час ідентифікації трави чебрецю лимоннозапашного та розробленні проекту монографії ДФУ.

Список використаної літератури

1. Гогина Е. Е. Изменчивость и формообразование в роде Тимьян. – М.: Наука, 1990. – 208 с.
2. Тимченко І. А., Мінарченко В. М., Глуценко Л. А. Моніторинг ресурсів видів *Thymus* L. в Україні // Укр. ботан. журн. – 2007. – Т. 64, № 1. – С. 78–87.
3. Гарник Т. П., Фролов В. М., Романюк Б. П. та ін. Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.) и тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris* L.): ботаническая характеристика и фармакологические свойства (обзор литературы) // Укр. мед. альманах. – 2009. – Т. 12, № 5. – С. 215–218.
4. Stahl-Biskup E., Saez F. Thyme: The genus *Thymus*. – London, New York, 2002. – 346 p.
5. Nachychko V. The genus *Thymus* L. species (*Labiatae* Juss.) in the Ukrainian Carpathians flora: systematics and taxonomic problems // Visnyk of the Lviv University. Series Biology. – 2014. – Issue 64. – P. 159–169.
6. Крицька Л. І. Типіфікація видів судинних рослин, описаних із України: родина *Lamiaceae* (рід *Thymus*) // Укр. ботан. журн. – 2014. – Т. 71, № 3. – С. 301–304.

7. Venkateshappa S. M., Streenath K. P. Potential medicinal plants of *Lamiaceae* // Amer. Inter. J. Res. in formular. Applied&Natural Sciences. – 2013.– V. 3, N 1.– P. 82–87.
8. Пелях Е., Мелник В., Чобану В., Унгурану И. Растения, перспективные по содержанию цитраля в эфирном масле // Studia universitatis Moldavine. – 2016.– Т. 96, № 6. – С. 29–33.
9. Afonso A. F., Pereira O. R., Valega M., Silva A. M. S. et al. Metabolites and Biological Activities of *Thymus zygis*, *Thymus pulegioides* and *Thymus fragrantissimus* Grown under Organic Cultivation // Molecules. – 2018. – V. 23, N 7. – P. 1514–1534. <https://doi.org/10.3390/molecules23071514>
10. Tohidi B., Rahimmalek M., Arzani A. Essential oil composition, total phenolic, flavonoid contents, and antioxidant activity of *Thymus* species collected from different regions of Iran // Food Chem. – 2017. – V. 220. – P. 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.203>
11. Bubenchikova V. M., Popova N. V., Starchak Yu. A. Caffeic and rosmarinic acids in *Thyme* Species // News of pharmacy. – 2014. – V. 4 (80). – P. 46–50. <https://doi.org/10.15835/nbha4329899>
12. Wesolowska A., Grzeszczuk M., Jadczyk D., Nawrotek P. et al. Comparison of the Chemical Composition and Antimicrobial Activity of *Thymus serpyllum* Essential Oils // Nor. Bot. Hort. Agrobot. – 2015. – V. 43, N 2. – P. 432–438.
13. Varga E., Bardocz A., Belak A., Maraz A. et al. Antimicrobial activity and chemical composition of the *Thymus* essential oils and the polyphenolic content of different *Thymus* extracts // Farmacia. – 2015. – V. 63, N 3. – P. 357–361.
14. Nabavi S. M., Marchese A., Isadi M., Curti V. et al. Plants belonging to the genus *Thymus* as antibacterial agents: from farm to pharmacy // Food Chem. – 2015. – V. 173. – P. 339–347. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.042>
15. Wisam S. U., Nahla T. K., Tariq N. M. Antioxidant Activities of *Thyme* Extracts // Pakistan J. Nutrition. – 2018. – V. 17, N 1. – P. 46–50. <https://doi.org/10.3923/pin.2018.46.50>
16. Державна фармакопея України. Доп. 3, 1-е вид. – Харків: ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2009. – 279 с.
17. Smolik M., Jadczyk D., Korzeniewska S. Assessment of Morphological and Genetic Variability in some *Thymus* Accessions Using Molecular Markers // Nor. Bot. Hort. Agrobot. – 2009. – V. 37, N 2. – P. 234–240. <https://doi.org/10.15835/nbha372313>
18. Державна фармакопея України. Доп. 2, 1-е вид. – Харків: ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. – 620 с.

References

1. Hohyna E. E. Yzmenchivost y formoobrazovanye v rode Tymian. – М.: Nauka, 1990. – 208 с.
2. Tymchenko I. A., Minarchenko V. M., Hlushchenko L. A. Monitorynh resursiv vydiv *Thymus* L. v Ukraini // Ukr. botan. zhurn. – 2007. – Т. 64, № 1. – С. 78–87.
3. Harnyk T. P., Frolov V. M., Romaniuk B. P. ta in. Tymian polzuchyi (*Thymus serpyllum* L.) y tymian obiknovennii (*Thymus vulgaris* L.): botanycheskaia kharakterystyka y farmakolohycheskye svoistva (obzor lyteraturi) // Ukr. med. almanakh. – 2009. – Т. 12, № 5. – С. 215–218.
4. Stahl-Biskup E., Saez F. *Thyme: The genus Thymus*. – London, New York, 2002. – 346 r.
5. Nachychko V. The genus *Thymus* L. species (*Labiatae* Juss.) in the Ukrainian Carpathians flora: systematics and taxonomic problems // Visnyk of the Lviv University. Series Biology. – 2014. – Issue 64. – P. 159–169.
6. Krytska L. I. Typifikatsiia vydiv sudynnykh roslyn, opysanykh iz Ukrainy: rodyna *Lamiaceae* (rid *Thymus*) // Ukr. botan. zhurn. – 2014. – Т. 71, № 3. – С. 301–304.
7. Venkateshappa S. M., Streenath K. P. Potential medicinal plants of *Lamiaceae* // Amer. Inter. J. Res. in formular. Applied&Natural Sciences. – 2013.– V. 3, N 1.– P. 82–87.
8. Peliakh E., Melnyk V., Chobanu V., Unhurianu Y. Rastenyia, perspektivnye po sodержaniyu tsytralia v эфирном масле // Studia universitatis Moldavine. – 2016.– Т. 96, № 6. – С. 29–33.
9. Afonso A. F., Pereira O. R., Valega M., Silva A. M. S. et al. Metabolites and Biological Activities of *Thymus zygis*, *Thymus pulegioides* and *Thymus fragrantissimus* Grown under Organic Cultivation // Molecules. – 2018. – V. 23, N 7. – P. 1514–1534. <https://doi.org/10.3390/molecules23071514>
10. Tohidi B., Rahimmalek M., Arzani A. Essential oil composition, total phenolic, flavonoid contents, and antioxidant activity of *Thymus* species collected from different regions of Iran // Food Chem. – 2017. – V. 220. – P. 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.203>
11. Bubenchikova V. M., Popova N. V., Starchak Yu. A. Caffeic and rosmarinic acids in *Thyme* Species // News of pharmacy. – 2014. – V. 4 (80). – P. 46–50. <https://doi.org/10.15835/nbha4329899>
12. Wesolowska A., Grzeszczuk M., Jadczyk D., Nawrotek P. et al. Comparison of the Chemical Composition and Antimicrobial Activity of *Thymus serpyllum* Essential Oils // Nor. Bot. Hort. Agrobot. – 2015. – V. 43, N 2. – P. 432–438.
13. Varga E., Bardocz A., Belak A., Maraz A. et al. Antimicrobial activity and chemical composition of the *Thymus* essential oils and the polyphenolic content of different *Thymus* extracts // Farmacia. – 2015. – V. 63, N 3. – P. 357–361.
14. Nabavi S. M., Marchese A., Isadi M., Curti V. et al. Plants belonging to the genus *Thymus* as antibacterial agents: from farm to pharmacy // Food Chem. – 2015. – V. 173. – P. 339–347. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.042>
15. Wisam S. U., Nahla T. K., Tariq N. M. Antioxidant Activities of *Thyme* Extracts // Pakistan J. Nutrition. – 2018. – V. 17, N 1. – P. 46–50. <https://doi.org/10.3923/pin.2018.46.50>

16. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Dop. 3, 1-e vyd. – Kharkiv: DP «Naukovo-ekspertnyi farmakopeinyi tsentr», 2009. – 279 s.

17. Smolik M., Jadczyk D., Korzeniewska S. Assessment of Morphological and Genetic Variability in some Thymus Accessions Using Molecular Markers // Nor. Bot. Hort. Agrobot. – 2009. – V. 37, N 2. – P. 234–240. <https://doi.org/10.15835/nbha 372313>

18. Derzhavna farmakopeia Ukrainy. Dop. 2, 1-e vyd. – Kharkiv: DP «Naukovo-ekspertnyi farmakopeinyi tsentr», 2008. – 620 s.

Надійшла до редакції 25 червня 2019 р.
Прийнято до друку 3 вересня 2019 р.

Я. М. Стещенко ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-7538-6740>),
О. В. Мазулін ¹ (<https://orcid.org/0000-0003-0628-4457>),
Т. В. Опрошанська ² (<https://orcid.org/0000-0002-3992-7183>),
Г. П. Смойловська ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-6272-2012>)

¹ Запорізький державний медичний університет

² Національний фармацевтичний університет, м. Харків

МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ТРАВИ *THYMUS* x *CITRIODORUS* VAR. «*SILVER QUEEN*»

Ключові слова: чебрець лимоннозапашний, трава, цифрова мікроскопія, діагностичні ознаки

АН О Т А Ц І Я

Актуальною проблемою сучасної фармації є дослідження перспективних ефірноолійних видів рослин із вираженою протимікробною та протизапальною активністю для їх подальшого впровадження у медичну практику. Види одного з найвідоміших родів *Thymus* L. (Чебрець) характеризуються великим різноманіттям та розповсюдженням у світовій флорі. Рід нараховує близько 400 видів, з яких у сучасній флорі України ідентифіковано до 50. Вони широко розповсюджені у країнах Європи, Малої та Середньої Азії, північної Африки, Середземномор'я. Фітохімічними дослідженнями у траві видів роду *Thymus* L. встановлено накопичення різноманітних біологічно активних речовин: ефірної олії, флавоноїдів, гідроксикоричних кислот, полісахаридів, дубильних речовин, жирних олій, вітамінів, тритерпенових сапонінів, амінокислот, гіркот, камеді, неорганічних елементів. Ефірні олії та екстракти з трави рослин входять до складу фітопрепаратів із вираженою антимікробною, протизапальною та антиоксидантною дією.

У країнах Західної Європи та Україні успішно культивуються декоративні сорти цього виду: Сильвер Куїн «*Silver Queen*», Донна Валей «*Doone Vally*», Голден Дуарф «*Golden Dwarf*», Бертрам Андерсон «*Bertram Anderson*».

Перспективним для вирощування та впровадження у медичну практику є чебрець лимоннозапашний (*Thymus* x *citriodorus* Pers. Schreb.). Рослина має достатню сировинну базу при вирощуванні та містить перспективний склад біологічно активних сполук.

Метою роботи є встановлення характерних мікроскопічних діагностичних ознак трави чебрецю лимоннозапашного (*Thymus* x *citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*»), заготовленої в умовах України. Виконували морфолого-анатомічне та мікроскопічне дослідження свіжої та висушеної рослинної сировини. Для фіксування результатів досліджень використовували мікроскоп «*Micromed XS-3320*» із цифровою камерою (5 mpix) у поєднанні з комп'ютером та «*Біолам*» із фотопристроєм ФН-6 для проведення досліджень у прямому та відбитому світлі. Під час морфолого-анатомічного та мікроскопічного дослідженні рослинної сировини чебрецю лимоннозапашного було встановлено загальні та відмінні діагностичні ознаки. Ідентифікацію рослинної сировини виду у разі її заготівлі та отриманні лікарських засобів необхідно здійснювати з використанням результатів проведених досліджень. Встановлені відмінні діагностичні ознаки трави чебрецю лимоннозапашного можуть бути включені до проекту статті ДФУ «*Herba Thymus* x *citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*».

Я. Н. Стещенко ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-7538-6740>),
А. В. Мазулін ¹ (<https://orcid.org/0000-0003-0628-4457>),
Т. В. Опрошанская ² (<https://orcid.org/0000-0002-3992-7183>),
Г. П. Смойловская ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-6272-2012>)

¹ Запорожский государственный медицинский университет

² Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТРАВИ *THYMUS* x *CITRIODORUS* VAR. «*SILVER QUEEN*»

Ключевые слова: тимьян лимонный, трава, цифровая микроскопия, диагностические признаки

АН Н О Т А Ц И Я

Актуальной проблемой современной фармации является изучение перспективных эфиромасличных видов растений с выраженной противомикробной и противовоспалительной активностью для их дальнейшего внедрения в медицинскую практику. Виды одного из наиболее известных родов *Thymus* L. характеризуются большим разнообразием и распространением в мировой флоре. Род насчитывает около 400 ви-

дов, из которых в современной флоре Украины идентифицировано до 50. Они широко распространены в странах Европы, Малой и Средней Азии, северной Африки, Средиземноморья. Фитохимическими исследованиями в траве видов рода *Thymus* L. установлено накопление разнообразных биологически активных веществ: эфирного масла, флавоноидов, гидроксикоричных кислот, полисахаридов, дубильных веществ, жирных масел, витаминов, тритерпеновых сапонинов, аминокислот, горечей, камедей, неорганических элементов. Эфирные масла и экстракты травы растений входят в состав фитопрепаратов с выраженной антимикробной, противовоспалительной и антиоксидантной активностью.

В странах Западной Европы и Украине успешно культивируются декоративные сорта этого вида: Сильвер Куин «*Silver Queen*», Донна Валея «*Doone Vally*», Голден Дуарф «*Golden Dwarf*», Бертрам Андерсон «*Bertram Anderson*».

Перспективным для возделывания и внедрения в медицинскую практику является тимьян лимонный (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb.). Растение имеет достаточную сырьевую базу при возделывании и содержит перспективный состав биологически активных веществ.

Целью работы является установка характерных микроскопических диагностических признаков травы тимьяна лимонного (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*»), заготовленной в условиях Украины. Проводили морфолого-анатомическое и микроскопическое изучение свежего и высушенного растительного сырья. Для фиксации результатов исследований применяли микроскоп «Micromed XS-3320» с цифровой камерой (5 mpix) в сочетании с компьютером и «Биолам» с фотонасадкой ФН-6 для проведения исследований в прямом и отраженном свете. При морфолого-анатомическом и микроскопическом изучении растительного сырья тимьяна лимонного были установлены общие и отличительные диагностические признаки. Идентификацию растительного сырья вида при его заготовке и получении лекарственных средств необходимо осуществлять с использованием результатов проведенных исследований. Установленные отличительные диагностические признаки травы тимьяна лимонного могут быть включены в проект статьи ГФУ «Herba *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*».

Y. V. Steshenko ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-7538-6740>),

O. V. Mazulin ¹ (<https://orcid.org/0000-0003-0628-4457>),

T. V. Oproshanska ² (<https://orcid.org/0000-0002-3992-7183>),

G. P. Smoylovska ¹ (<https://orcid.org/0000-0002-6272-2012>)

¹ Zaporizhzhia State Medical University

² National University of Pharmacy, Kharkiv

THE MICROSCOPICAL INVESTIGATION OF DIAGNOSTIC DISEASES

OF THYMUS x CITRIODORUS VAR. «SILVER QUEEN» HERBS

Key words: *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*», herbs, digital microscopy, diagnostic signs

ABSTRACT

The actual problem of modern pharmacy is the study of promising essential oil plant species with pronounced antimicrobial and anti-inflammatory activity for their further introduction in medical practice. Species of one of the most famous *Thymus* L. genus are characterized by a great diversity and distribution in the world flora. The genus has about 400 species, of which up to 50 are identified in the modern flora of Ukraine. They are widespread in countries of Europe, Minor Asia, Middle Asia, North Africa, and the Mediterranean basin. Phytochemical studies the species of the *Thymus* L. genus were established the accumulation of various biologically active substances: essential oils, flavonoids, hydroxycinnamic acids, polysaccharides, tannins, fatty oils, vitamins, triterpene saponins, amino acids, bitterness, gums, inorganic elements. Essential oils and herbal extracts are part of phytopreparations with pronounced antimicrobial, anti-inflammatory and antioxidant activity. Ornamental varieties of this species are successfully cultivated in Western Europe and Ukraine: «*Silver Queen*», «*Doone Vally*», «*Golden Dwarf*», «*Bertram Anderson*».

Lemon thyme (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*») is promising for cultivation and introduction into medical practice. The plant has the necessary raw materials and a promising composition of biologically active compounds. The aim of the work is to install the characteristic microscopic diagnostic features of lemon thyme herb (*Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*»), harvested in Ukraine. We carried out a morphological, anatomical and microscopic study of fresh and dried herbal raw materials. The results of the research were obtained with a «Micromed XS-3320» microscope with a digital camera (5 mpix) in combination with a computer and «Биолам» with an FN-6 photo nozzle for direct and reflected light. When conducting morphological, anatomical and microscopic study of herbal raw materials of lemon thyme, common and distinctive features were established. Morphological, anatomical and microscopic studies of lemon thyme herbal raw materials were conducted and common and distinctive features were established. The established distinctive diagnostic features of lemon thyme can be used to identify herbal raw materials and are included in the draft article of the state pharmacopoeia of Ukraine «Herba *Thymus x citriodorus* Pers. Schreb. var. «*Silver Queen*».

Електронна адреса для листування з авторами: tavgnosy@ukr.net

(Мазулін О. В.)