

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”  
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ  
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

# **«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»**

**Матеріали  
Міжнародної науково-практичної конференції**

**19 лютого 2021 року  
м. Київ**

види. Найбільш вагомі серед них: ступінь вираженості комісуральних та каринальних швів плодолистків та наявність опушення; форма насіння і характер його поверхні. Вказані ознаки слугують надійними діагностичними критеріями на родовому рівні. Результати досліджень можуть бути використані для ідентифікації лікарської рослинної сировини та оцінки посівного матеріалу.

#### **Перелік посилань:**

1. Артюшенко З. Т., Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. Л. : Наука, 1986. 392 с.
2. Кагало О. О., Сичак Н. М., Скібіцька Н. В., Оліяр Г. І. Ясенець білий *Dictamnus albus* L. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобалколсантинг, 2009. С. 582.
3. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / відп. ред. А. М. Гродзінський. К. : Голов. ред. УРЕ, 1990. 544 с.
4. Сравнительная анатомия семян. / под ред. А. Л. Тахтаджяна. СПб. : Мир и семья, 1996. Т.5. Двудольные. 512 с.
5. Corner E. J. H. The Seeds of Dicotyledons. London, 1976. Vol.1. 311 p.

### **ПОРІВНЯЛЬНО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИННИХ ЧАСТИН РОСЛИН ЧОТИРЬОХ ВИДІВ РОДУ *THYMUS* L. В УКРАЇНІ**

**Мінарченко В.М., Махиня Л.М., Роєвнева Д.Д., Тимченко І.А., Двірна Т.С.,  
Підченко В.Т.**

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ, Україна**

[valminar@ukr.net](mailto:valminar@ukr.net), [Larisa\\_2015@ukr.net](mailto:Larisa_2015@ukr.net), [droevneva@gmail.com](mailto:droevneva@gmail.com),  
[itymorchid@ukr.net](mailto:itymorchid@ukr.net), [dvirna\\_t@ukr.net](mailto:dvirna_t@ukr.net), [foxkin@gmail.com](mailto:foxkin@gmail.com)

Ключові слова: види роду *Thymus*, сировина, епідерма, діагностичні ознаки.

**Вступ.** Види роду *Thymus* L. є цінним природним джерелом сировини для фармацевтичної промисловості та медицини, оскільки містять комплекс біологічно активних сполук, які проявляють високу ефективність при лікуванні респіраторних та інших захворювань органів дихальної системи. Різні види цього роду включені до багатьох фармакопей Європи, в т.ч. у Державній фармакопеї України наводиться три види (*T. serpyllum* L., *T. vulgaris* L. та *T. zygis* L.) з яких дикорослим є лише *T. serpyllum* [1].

В Україні налічується від 15 до 40 видів роду *Thymus*, залежно від видових концепцій таксономістів [3]. Для них притаманно багато спільних та видоспецифічних морфо-анатомічних ознак, що дозволяє їх диференціювати на видовому рівні. Однак види цього роду мають порівняно невелику кількість морфологічних ознак, які можуть бути використані як діагностичні, тому питання внутрішньовидового та самостійного статусу деяких таксонів на

сьогодні залишається дискусійним. Особливу складність викликає визначення видової приналежності представників роду *Thymus* у сировині, оскільки тут відсутні цілі рослини і більшість систематичних ознак (як положення у просторі, спосіб галуження, розміри рослин) визначити неможливо. Тому в цьому випадку актуальним є пошук найбільш діагностичних морфологічних ознак частин рослин для видової ідентифікації сировини.

Практика аналізу сировини чебрецю з деяких компаній України, які здійснюють переробку дикорослої лікарської рослинної сировини, свідчить про присутність у ній кількох найбільш поширених видів роду *Thymus*. Зокрема, до сировини *T. serpyllum* домішкою можуть бути *T. pannonicus* All. s.l. (*T. marschallianus* Willd.), *T. pulegioides* L., *T. roegneri* K. Koch (*T. alternans* Klokov) та деякі інші. Діагностичні макроморфологічні ознаки сировини 11 видів чебрецю, які зростають в Україні добре досліджені [2], однак дані щодо мікроморфологічних особливостей сировинних частин не висвітлені. Зважаючи, що в сировині видів роду *Thymus* переважають листки, ми дослідили мікроморфологічні особливості їх епідерми.

**Матеріали та методи.** Об'єктом досліджень були листки *Thymus serpyllum*, *T. pannonicus* (*T. marschallianus* Willd.), *T. pulegioides* та *T. roegneri* (*T. alternans*). Основна увага була зосереджена на пошуку видоспецифічних особливостей епідерми досліджуваних видів.

Дослідження базується на матеріалах та результатах багаторічних польових досліджень авторів у різних населених пунктах, а також настільних досліджень, критичної обробки літературних джерел та зразків гербарію, депонованих у Національному гербарії України. Для морфологічного та анатомічного аналізу сировини досліджували принаймні 10 зразків кожного виду, з яких відбирали фрагменти листків; кип'ятили їх у воді чи 5% розчині гідроксиду натрію протягом 2–5 хв і готували препарати для світлової мікроскопії.

Фотографії зроблені за допомогою світлового мікроскопа Olympus CX23, стереомікроскопа Philip Harris та програмного забезпечення камери Levenhuk M1000 PLUS. Дослідження діагностичних ознак модельних видів виконували також із застосуванням сканувального електронного мікроскопа SEM, JSM-6060LA за стандартною методикою.

**Результати та їх обговорення.** Особливості епідермальних клітин листків відіграють значну роль при ідентифікації сировини різних родів і видів рослин. Мікроскопічний аналіз поверхні листків досліджуваних видів чебрецю свідчить, що для епідерми *T. serpyllum*, *T. pannonicus* (*T. marschallianus*), *T. pulegioides* та *T. roegneri* (*T. alternans*) характерні ряд спільних ознак. Зокрема, у всіх аналізованих видів продиховий апарат діацитного типу, продихи овальні; з абаксильного боку листка розташовані значно щільніше, ніж з адаксіального (рис. 1 а-ж). Водночас щільність їх у *T. roegneri* значно більша (рис. 2 ж), ніж в інших видів, що може бути зумовлене зростанням останнього у гірських районах Карпат, де кліматичні умови відмінні від рівнинних.

Клітини епідерми варіювали від полігональних зі звивистими стінками (рис. 1 д, е) до видовжених чи багатокутних неправильної форми (рис. 1 є); з

гладкою (2 е), хвилясто-гребенистою (рис.2 а, в) чи дрібно лускуватою (2 ж) кутикулою. Кутикулярні смуги найбільш виражені на епідермі листків *T. pulegioides*. Для адаксіальної епідерми досліджуваних видів характерна менша звивистість клітин, ніж для абаксіальної.

Ще однією загальною мікроскопічною ознакою для епідерми листків досліджуваних видів є наявність секреторних трихом – залозок, властивих для представників родини *Lamiaceae*. Великі оранжево-коричневий залозки, що оточені понад 12 секреторними клітинами, розташовані у заглибленнях епідерми переважно з адаксіального боку (рис. 1 а-і). Хоча у *T. roegneri* щільність залозок майже не відрізняється з обох боків, або вона трохи більша на абаксіальній епідермі (рис. 1 ж). У цього виду залозки дещо відмінні за формою від таких у інших аналізованих видів. Зокрема, залозку оточують доволі довгі радіально витягнуті клітини (рис. 1 і), тоді як в інших видів вони коротші і ширші (рис. 1 з). У всіх видів зрідка трапляються також дрібні залозки з одноклітинною ніжкою і одноклітинною головкою (рис. 1 і).

Покривні трихоми характеризуються невеликою різноманітністю у досліджуваних видів. Більшість з них опушені по краю листової пластинки простими одно- та двоклітинними трихомами з бородавчасто-потовщеною кутикулою (рис. 1 й, к; 2 д), причому останні коліноподібно вигнуті. Довгі загострені багатоклітинні трихоми зрідка присутні по краю біля основи листків у всіх видів (рис. 1 м; 2 б). Вони також можуть траплятись по жилках листків (рис. 1 л; 2 г).

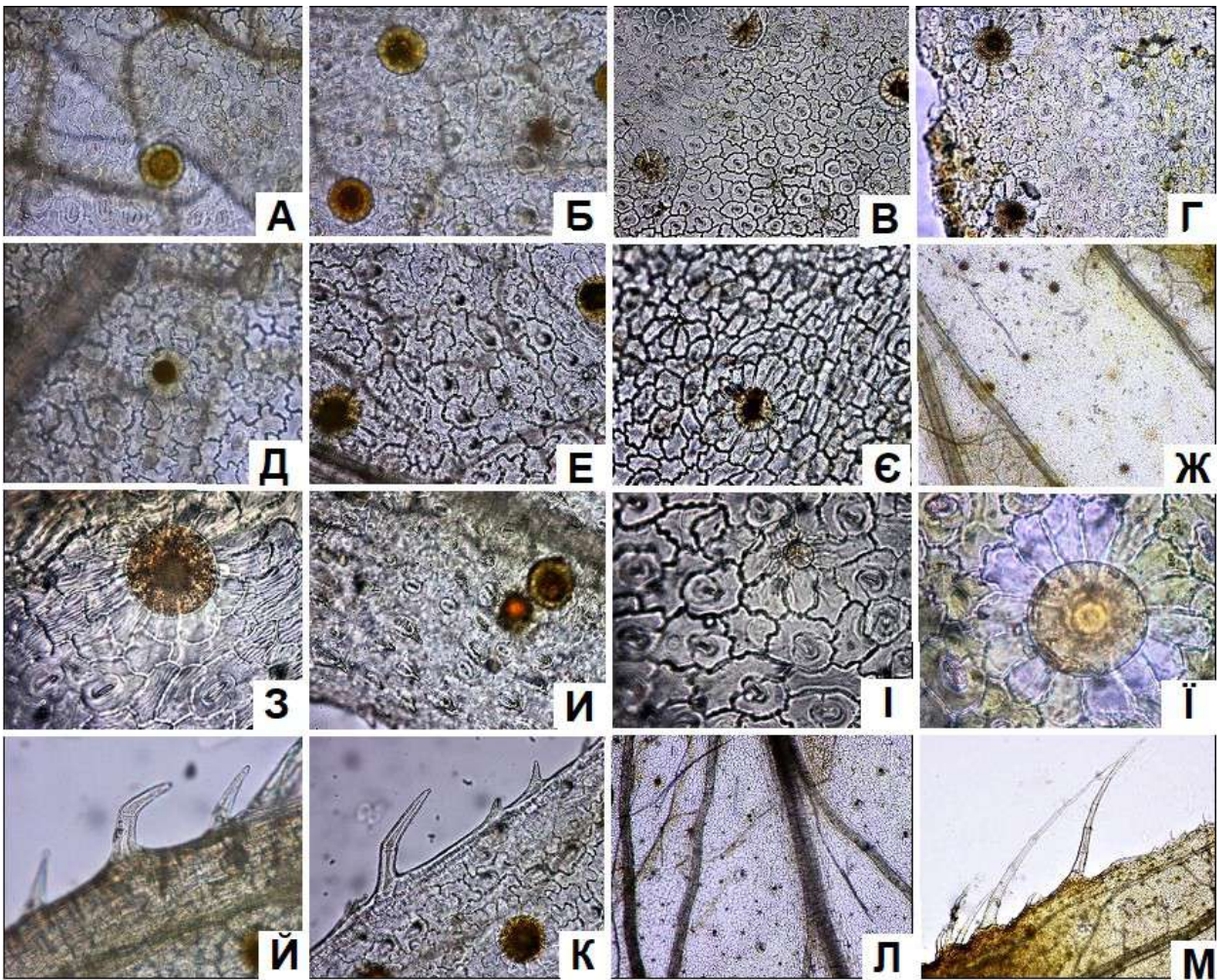


Рис.1. Діагностичні особливості епідерми видів роду *Thymus*: абаксиальна епідерма А - *T. serpyllum* x 400, Б - *T. pannonicus* x 400, В - *T. pulegioides* x 400, Г - *T. roegneri* x 400; адаксиальна епідерма Д - *T. serpyllum* x 400, Е - *T. pannonicus* x 400, Є - *T. pulegioides* x 400; Ж - *T. roegneri* x 100; залозки З - *T. serpyllum* x 1000, И - *T. pannonicus* x 400, І - *T. pulegioides* x 1000; Ії - *T. roegneri* x 1000; незалозисті трихоми, Й - *T. serpyllum* x 400, К - *T. pannonicus* x 400, Л - *T. pulegioides* x 100, М - *T. roegneri* x 100

Адаксиальна поверхня листка *T. pannonicus* та *T. pulegioides* шорсткувата від численних одно-двоклітинних бородавчастих трихом з розширеною основою (рис. 2 б, в). Трапляються форми *T. pannonicus* з листками густо опушеними з обох боків (рис. 2 е) хоча це не є типовим для виду. На абаксиальній епідермі *T. pulegioides* прості трихоми трапляються рідко (рис. є). Епідерма *T. serpyllum* майже гола з обох боків з виразно хвилясто-ребристою кутикулою (рис.2 а, д). Прості, короткі трихоми тут трапляються по жилках листка і по краю. У *T. roegneri* одно-, дво- і багатоклітинні трихоми трапляються по жилках і рідко на епідермі (рис. 2 г, ж).



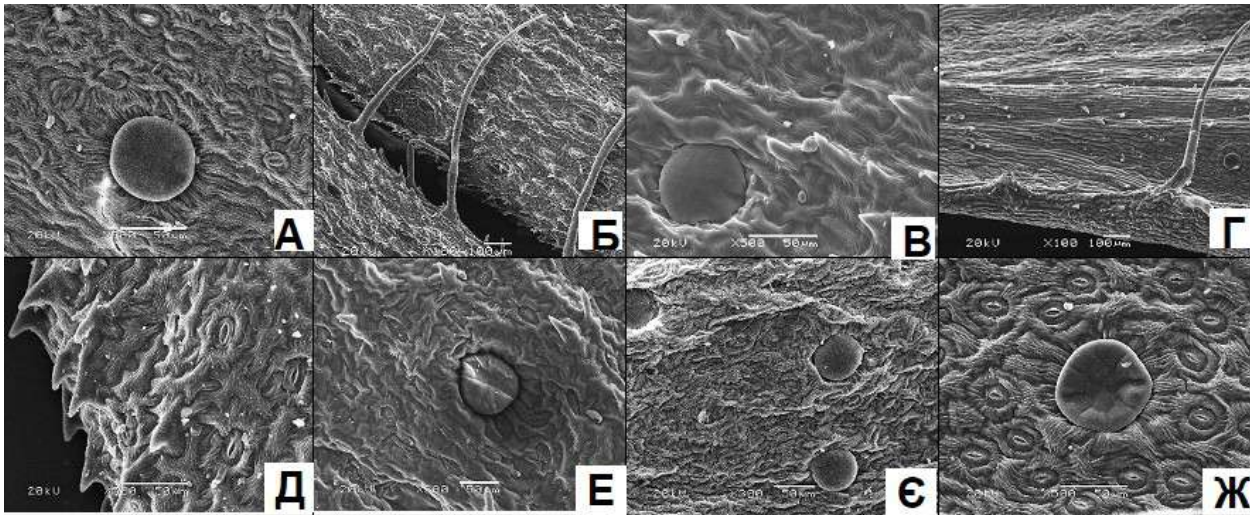


Рис. 2. Діагностичні особливості поверхні листків видів роду *Thymus*: адаксиальна епідерма А - *T. serpyllum*, Б - *T. pannonicus*, В - *T. pulegioides*, Г - *T. roegneri*; абаксиальна епідерма Д - *T. serpyllum*, Е - *T. pannonicus*, Є - *T. pulegioides*; Ж - *T. roegneri*

**Висновки.** *Thymus* - дуже складний за своїми морфологічними властивостями рід у систематиці рослин. Ще більші складнощі виникають при ідентифікації сировини видів цього роду. Тому виділення визначальних мікроморфологічних ознак листків чебрецю сприятиме полегшенню визначення їх видової приналежності. Комплекс діагностичних ознак: форма клітини, візерунок клітинної стінки, залозисті і прості трихоми та структура кутикули епідерми листка дають змогу чітко вирізнити сировину кожного з аналізованих видів.

#### Перелік посилань:

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 3. — С. 485 - 490.
2. Minarchenko V.M., Tymchenko I., Glushchenko L., Pidchenko V. Comparative morphological studies of raw parts of the most common species of *Thymus* in Ukraine Eur. Pharm. J. 2020, 67(1): 1-8. DOI: 10.2478/afpuc-2020-0004
3. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. 1999. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kyiv: Naukova dumka, 345 p.p.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ *CARDUUS ACANTHOIDES* L., *CYRSIUM ARVENSE* (L.) SCOP.

Мазулін О.В., Баланчук Т. І., Попова Я.В., Опрошанська Т.В.

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

[mavgnosy@ukr.net](mailto:mavgnosy@ukr.net), [balti-ka@ukr.net](mailto:balti-ka@ukr.net), [jana.popova.zsmu@gmail.com](mailto:jana.popova.zsmu@gmail.com)

Ключові слова: трава, суцвіття, морфолого-анатомічні, мікроскопічні ознаки, біологічна активність,