

PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION

28-29 січня 2025 р.
м. Київ, Україна

January 28-29, 2025
Kyiv, Ukraine

Том 1
Volume 1

20
25



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професорки Ніни Павлівни Максютіної
(до 100-річчя від дня народження)

Том 1

28-29 січня 2025 року
м. Київ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
BOGOMOLET'S NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Fifth Scientific and Practical Conference with International
Participation, dedicated to the memory of Doctor of Chemistry
Professor Nina Pavlivna Maksyutina
(on her 100th birthday)**

Volume 1

**28-29 January 2025
Kyiv**

УДК 615.322.03:001.891](477+100)(082)

P71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор

Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор

Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент

Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ольшанський І.Г., кандидат біологічних наук

P71 PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) (Київ, 28-29 січня 2025 р.). Київ: Паливода А. В., 2025. Т.1. 298 с.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-808-3 (Том 1)

Збірник містить матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. представлені фармакологічні дослідження з питань безпеки та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення strikeplagiarism.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-808-3 (Том 1)

© Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця, 2025

© Колектив авторів, 2025

**УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНІ НАСІНИН
ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *HYPERICUM* L. ФЛОРИ УКРАЇНИ**

**Футорна О.А.¹, Мінарченко В.М.^{2,3}, Тимченко І.А.³, Двірна Т.С.^{2,3},
Підченко В.Т.², Махinya Л.М.²**

**¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна**

**²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна**

**³ Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України,
м. Київ, Україна**

oksana_futorna@knu.ua, valminar@ukr.net, itymorchid@ukr.net, dvirna_t@ukr.net,
foxkin@gmail.com, larisamahin@gmail.com

Ключові слова: *Hypericum* L., ультраструктура насінин, лікарська сировина

Вступ. Рід *Hypericum* L. є великим родом квіткових рослин, що включає від 420 до майже 500 видів [1]. Більшість видів цього роду представлені трав'янистими рослинами, як багаторічними, так і однорічними, хоча також трапляються чагарники, а іноді й невеликі дерева [1, 2]. Види роду *Hypericum* поширені по всьому світу, зокрема в помірній зоні та на великих висотах у горах тропічного та субтропічного поясів [1, 2]. Численні види *Hypericum* вказуються для Північної півкулі, Південної Америки, тропічних районів, а також для південного заходу Африки (Мадагаскар) і південної Азії. Згадується також про кілька видів, що зустрічаються в Австралії [1, 2].

Таксономічна класифікація роду *Hypericum* викликає численні дискусії і є предметом обговорення протягом багатьох років. Рід традиційно відносили до родини *Guttiferae*, як один із дев'яти родів підродина *Hypericoideae* [2], а також до родини *Clusiaceae* або до вузько визначеної родини *Hypericaceae* [1, 3].

Ознаки насінин представників роду *Hypericum* є важливими для визначення видів або навіть підвидів, ці ознаки можуть бути використані при ідентифікації лікарської рослинної сировини видів роду *Hypericum*. Крім того, вони є надзвичайно корисними для визначення викопних зразків [4]. Основні морфологічні характеристики насінин *Hypericum*, зокрема на прикладі вибраних видів, були детально описані N. Robson (1981) стосовно різних секцій, що входять до складу цього роду [2].

Матеріали та методи. Для дослідження були обрані п'ять видів роду *Hypericum*, які є природними для флори України: *H. hirsutum* L., *H. elegans* Stephan ex Willd., *H. maculatum* Crantz, *H. montanum* L., *H. perforatum* L. Лікарська сировина двох з них *H. perforatum* та *H. maculatum* допускається до використання в офіційній медицині, три інші види (*H. elegans*, *H. hirsutum* та *H. montanum*) є найбільш поширені і трапляються як домішки до сировини двох вищенаведених видів. Зразки насінин, використані в дослідженні, були зібрані авторами або вилучені з гербарних зразків, що зберігаються в Гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW). Описи насінин здійснювались з врахуванням наступних ознак: довжина, ширина і форма насіння (співвідношення довжини до ширини), рельєф поверхні насінини, форма епідермальних клітин тести і

кількість епідермальних клітин вздовж осі насінини. Якісні характеристики досліджувалися за допомогою оптичного аналізу сухого насіння з використанням скануючого електронного мікроскопа (SEM) після напилення золотом. Для SEM-досліджень використовували п'ять насінин з кожного зразка. Кількісний аналіз базувався на вимірюваннях 50 насінин кожного виду з використанням програмного забезпечення для цифрового аналізу мікроскопічних зображень (AxioVision SE64 Rel. 4.9.1). Ми використовували термінологію, широко прийняту в роботах з морфології насіння [1-3]. Дані були опрацьовані з використанням програми STATISTICA 10.0 для Windows.

Результати та їх обговорення. Насінини досліджуваних представників роду *Hypericum* є видовженими, циліндричними, закругленими з обох кінців. Рафе майже однакової довжини з насіниною в усіх досліджених видів. Довжина насінин аналізованих видів варіюється від 751 мкм до 1144 мкм, тоді як ширина — від 290 мкм до 531 мкм.

Серед досліджуваних видів мали найменші розміри насінини *H. maculatum*, а найбільші у *H. perforatum*. Що стосується ширини насінин, найбільше відрізнялися *H. perforatum*, тоді як насіння інших видів не демонструвало значних відмінностей у ширині.

Ультраструктура насінин в досліджених видів характеризується сітчастою поверхнею, за винятком виду *H. hirsutum*, у якого вона є папілярна (рис.). Ці відмінності обумовлені специфікою остаточного розвитку епідерми тести, яка формує зовнішній шар оболонки насіння.

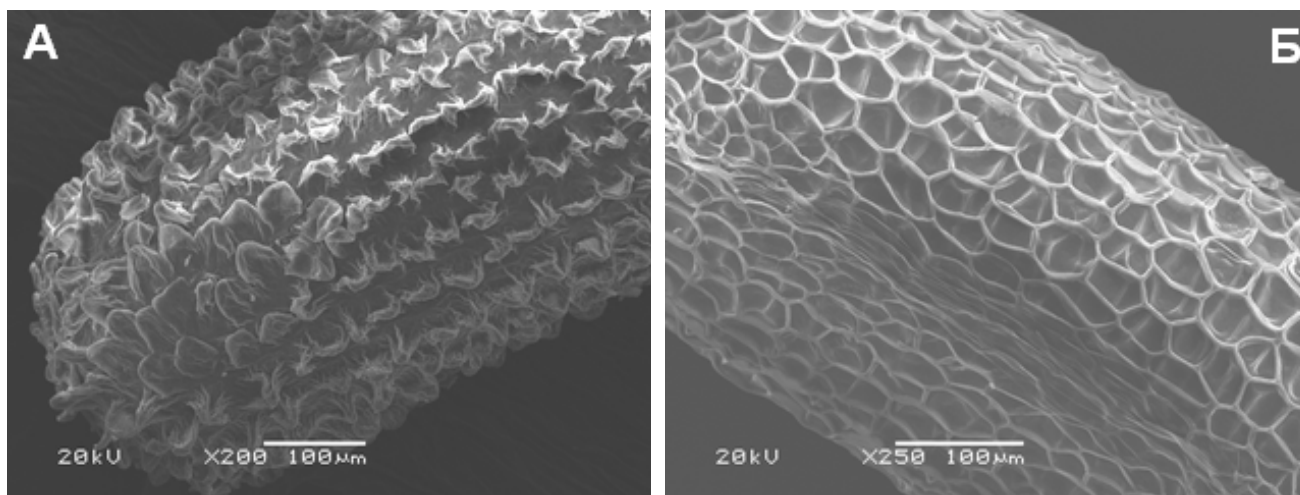


Рисунок. Типи рельєфу поверхні насінин видів роду *Hypericum* L. А – папілярний тип, *H. hirsutum*; Б – сітчастий тип, *H. maculatum*.

Існує небагато джерел для порівняльних даних щодо розмірів насінин окремих видів роду *Hypericum* [5]. У публікації N. Robson (1981) насінини описуються як малі, довжиною 0,3-1,5 мм [2], це підтвердили результати P. Szkudlarz, Z. Celka [5], проте наші дослідження виявили деякі відмінності порівняно з даними, наведеними в літературі. Загалом, дані про довжину насінин, представлені в роботах, значною мірою узгоджуються з нашими результатами. Виявлені відмінності можуть бути зумовлені високою варіабельністю насінин

видів у межах їхніх ареалів. Внутрішньовидова варіабельність була зафіксована для деяких досліджуваних видів. Наші результати суттєво розширюють наявні знання про варіабельність досліджуваних структур.

Висновки. На підставі проведених досліджень структури насінин видів роду *Hypericum* встановлено, що воно характеризується видовжено-циліндричною формою із закругленими кінцями. Середня довжина насінин варіює в межах від 751 мкм до 1144 мкм, тоді як середня ширина варіює від 290 мкм до 531 мкм. Найменші за розмірами насінини були виявлені у виду *H. maculatum*, тоді як найбільші – у *H. perforatum*. Поверхня насінин більшості досліджуваних видів характеризується сітчастим рельєфом, що відображає специфіку остаточного розвитку епідерми тести, яка формує зовнішній шар насінневої оболонки. Винятком є вид *H. hirsutum*, для якого характерний папілярний рельєф тести насінини. Загалом результати наших досліджень підтверджують дані літератури, які вказують на значні розміри насінин представників роду *Hypericum*. Однак у випадку видів *H. maculatum* та *H. hirsutum* були виявлені значні розбіжності, що свідчить про внутрішньовидову варіабельність насінин, на що вказується в попередніх дослідженнях представників роду. Отримані результати суттєво розширюють існуючі знання про морфологічну та ультраструктурну варіабельність насіння роду *Hypericum*, що має важливе значення для подальших таксономічних і еволюційних досліджень.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють глибше зрозуміти морфологічну варіабельність ультраструктури насінин видів роду *Hypericum* та її взаємозв'язок з екологічними умовами та можливо, еволюційними процесами.

Перелік посилань:

1. Stevens P.F. Hypericaceae. In: K. Kubitzki (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants. Springer Verlag Berlin-Heidelberg. 2007, 9, P. 194-201.
2. Robson N.K.B. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 2. Characters of the genus. Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.), 1981, 8(2):55-226.
3. Crockett S., Robson N. Taxonomy and Chemotaxonomy of the Genus *Hypericum*. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology, 2011, 5 (Special Issue 1): 1-13.
4. Meseguer A.S., Sanmartín I. Paleobiology of the genus *Hypericum* (Hypericaceae): a survey of the fossil record and its palaeogeographic implications Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2012, 69(1): 97-106
5. Szkudlarz P., Celka Z. Morphological characters of the seed coat in selected species of the genus *Hypericum* L. and their taxonomic value. Biodiv. Res. Conserv., 2016, 44:1-9.