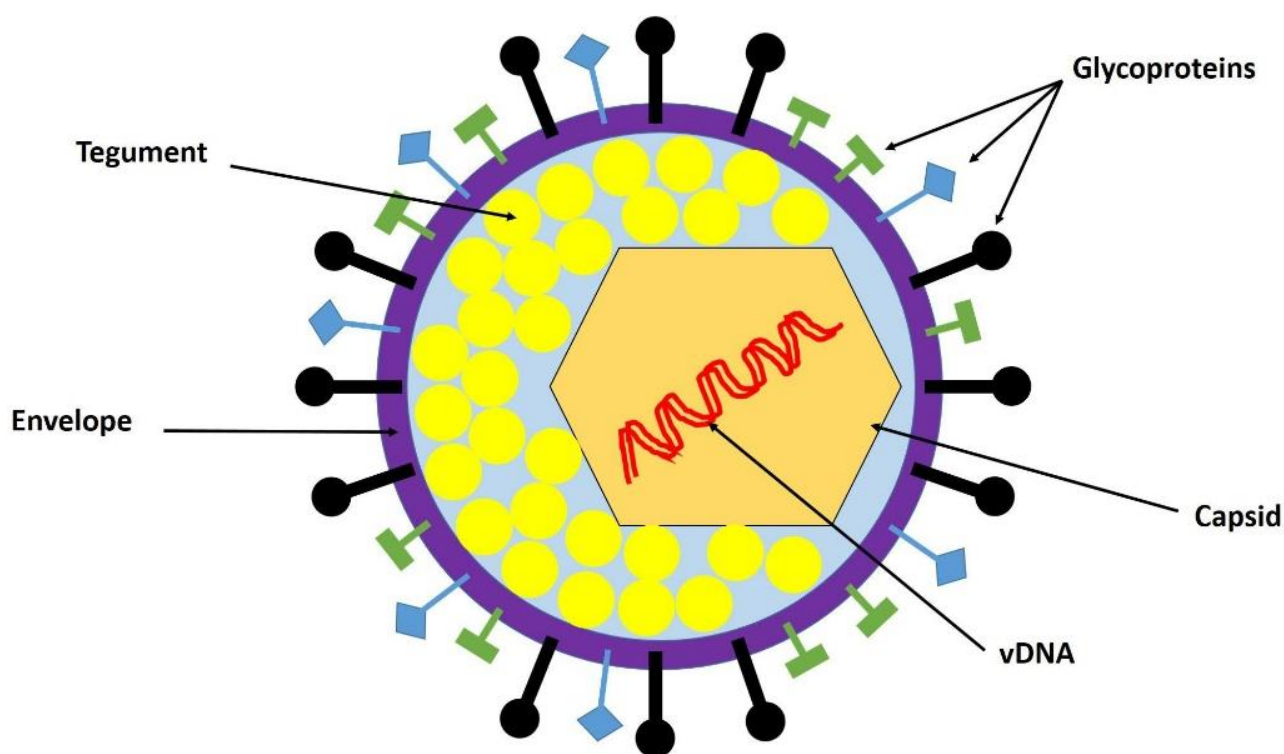


СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ



ПРИРОДНИЧИХ НАУК

**Мелітопольський державний педагогічний
університет
імені Богдана Хмельницького**

м. Мелітополь, Україна

*II наукова інтернет-конференція
молодих вчених*

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧИХ НАУК»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

(6 грудня 2021, Мелітополь)

ухвалено вченою радою хіміко-біологічного факультету
Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана
Хмельницького
(протокол № 5 від 07 грудня 2021 року)

Редакційна колегія

Подорожний С.М., к.б.н., доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства;

Федюшко М.П., к.с-г.н., доцент кафедри екології, загальної біології та раціонального природокористування;

Горна О.І., к.б.н., доцент кафедри анатомії та фізіології людини і тварин;

Хромишева О.О., к.х.н., доцент кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти;

Шевчук Т.О., к.п.н., доцент кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти;

Туровцева Н.М., к.с-г.н., доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства.

Технічний редактор

Яковійчук О.В., старший викладач кафедри органічної і біологічної хімії МДПУ імені Богдана Хмельницького

Сучасні проблеми природничих наук: збірка матеріалів II наукової інтернет-конференції молодих вчених «Сучасні проблеми природничих наук» (6 грудня 2021 р., м. Мелітополь). – Мелітополь: 2021. (українською).

Матеріали друкуються у авторській редакції. За достовірність поданої інформації, можливість її відкритого друку, достовірність власних імен та інші відомості несуть відповідальність автори матеріалів. Думка редакційної колегії може не співпадати з думкою авторів.

©Редакційна колегія, 2021

©Автори статей, 2021

©МДПУ імені Богдана Хмельницького

СЕРТИФІКАТИ УЧАСНИКІВ
«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧИХ НАУК»
(6 грудня 2021 р., м. Мелітополь)

ЗМІСТ

<u>КУЛЬТУРА ГРУШІ В УКРАЇНІ</u> <u>Ю.В. Сіряченко</u>	e1 – 3
<u>ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ОБЛІПИХИ КРУШИНОПОДІБНОЇ</u> <u>А.Р. Шмотолоха</u>	e4 – 6
<u>ЦІЛЮЩІ ВЛАСТИВОСТІ НЕКТАРИНУ.</u> <u>О.І. Пархоменко</u>	e7 – 9
<u>КУЛЬТУРА КИЗИЛУ В УКРАЇНІ</u> <u>Т. Р. Сліпчук</u>	e10 – 12
<u>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ МІСТА</u> <u>МЕЛІТОПОЛЬ ТА МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ. Муцараєва Д.А.,</u> <u>Хромишева О.О.</u>	e11 – 17
<u>ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ</u> <u>ПОМ'ЯКШАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ М. ДНІПРО</u> <u>О.О. Хромишева, О.Г. Єпik</u>	e18 – 22
<u>ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ НІШІ НАЗЕМНИХ МОЛЮСКІВ В.</u> <u>CYLINDRICA ПЕДОЗЕМІВ</u> <u>Д.В. Коваленко, М.П. Федюшко, С.С. Якубовська</u>	e23 – 25
<u>ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ НА ТЕРИТОРІЇ</u> <u>ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ</u> <u>М.П. Федюшко, І.О.Халіман, О.М. Атаєва</u>	e26 – 33
<u>ЦІНКА СТАНУ УЗАГАЛЬНЕНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ</u> <u>ПІВНІЧНОГО ПРИАЗОВ'Я ЗА ДОПОМОГОЮ ІНДЕКСУ MSA</u> <u>М.П. Федюшко, Ю.М. Федюшко, І.С. Малюченко, О.В. Берьозка</u>	e34 – 39
<u>ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ГІСТОЛОГО-АДАПТАЦІЙНИХ ПЕРЕБУДОВ</u> <u>ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНІВ НАПІВТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН В</u> <u>УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ</u> <u>Н.О. Красіна, О.Є. Пюрко, Т.О. Зверєва</u>	e40 – 45
<u>ПОРІВНЯЛЬНИЙ ВМІСТ СУЛЬФІДРИЛЬНИХ ГРУП У</u> <u>НАТИВНОМУ ТА ПАСТЕРИЗОВАНОМУ КОРОВ'ЯЧОМУ ТА</u> <u>КОЗИНОМУ МОЛОЦІ</u> <u>Р.П. Осипчук, О.Б. Кучменко</u>	e46 – 48
<u>СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗНА АКТИВНІСТЬ IN VITRO ЗА ДІЇ</u> <u>НІТРИТІВ ТА ГЛУТАРГІНУ</u> <u>В.В. Хомутовський, О.В. Яковійчук, В.С. Первушин</u>	e49 – 51

СЕРТИФІКАТИ УЧАСНИКІВ
«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧИХ НАУК»
(6 грудня 2021 р., м. Мелітополь)

<u>ФЛОРИСТИЧНА ЦІННІСТЬ ТЕРИТОРІЇ ПІВНІЧНОГО ПРИАЗОВ'Я</u> Г. Д. Гончарова, С.С. Ширіна, С.М. Подорожний	e52 – 56
<u>АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ ГУСЕЙ ЗА ДІЇ К₂</u> Л.Р. Абдултайрова, О.М. Малинка, О.В. Яковійчук	e57 – 59
<u>СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗНА-АКТИВНІСТЬ В СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗАХ ГУСЕЙ ЗА ДІЇ РЕДОКС-АКТИВНИХ ХІНОНІВ</u> І.В. Материнська, Є.Р. Веліхаєва, О.В. Яковійчук	e60 – 62
<u>РОЗВИТОК ПОНЬЯТЬ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ</u> Т.О. Шевчук, В.С. Первушин	e63 – 65
<u>ВПЛИВ МОДИФІКАТОРІВ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГІДНИХ КОМПОЗИТІВ</u> Т.М. Гапоненко, В.Е. Карпова, В.С. Первушин	e66 – 69
<u>ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПАМ'ЯТІ У ШКОЛЯРІВ 8-9 РОКІВ</u> В. Чепурна	e70 – 71
<u>ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ УВАГИ У ШКОЛЯРІВ 12-13 РОКІВ</u> Д. Ремез	e72 – 73
<u>ВИЛУЧЕННЯ ЖИРОВИХ ЗАБРУДНЕНЬ ІЗ СТИЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ</u> О.О. Хромишева, В.Ф. Труш	e74 – 78
<u>ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ТА ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА</u> Хромишева О.О., Мірошник О.В.	e79-83

**ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ГІСТОЛОГО-АДАПТАЦІЙНИХ ПЕРЕБУДОВ
ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНІВ НАПІВТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН В
УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Н.О. Красіна, О.Є. Пюрко, Т.О. Зверєва

*Мелітопольський державний педагогічний університет
ім. Б. Хмельницького, Мелітополь, Україна*

e-mail: diser0303@gmail.com

Різке загострення екологічної ситуації у світі в результаті антропогенного впливу, глобальне потепління й аридизація клімату роблять проблему адаптації та стійкості однією з центральних у сучасній біології рослин. Будь-який організм здатний пристосовуватись до зміни несприятливих біотичних та абіотичних факторів довкілля. Загально-біологічні механізми адаптації рослин до негативних впливів середовища численні ([Мусієнко, 2006](#); [Puyrko, 2010](#)).

Важливим напрямком гістолого-адаптаційних досліджень є вивчення сумісної дії на рослини негативних чинників у межах концепції комбінованої стійкості рослин, що обумовлює інтегровану відповідь рослинних організмів на вплив екзогенних факторів середовища ([Коцюбинська, 2001](#)), і як наслідок здійснюють адаптаційні перебудови на різних рівнях організації живого.

Perovskia atriplicifolia та *Lavandula angustifolia* Hidcote на даний період набувають все більшої популярності серед груп декоративних рослин, бо широко застосовуються з метою озеленення міських прибудинкових територій та в ландшафтному дизайні ([Кременчук, 2017](#)). Оскільки основне використання та площі під *Lavandula angustifolia* зосереджені в Криму, дослідження цієї культури проводили у відповідності до даних умов ([Ариштейн і Радченко, 2018](#)). Звернувши на це увагу можна стверджувати, що дані рослини достатньо вивчені як технічні та наявна інформація про їх вирощування, але інтегрована відповідь вегетативних органів в різних кліматичних умовах України вивчена фрагментарно, про це свідчить невелика кількість даних у науковій літературі.

Наведена інформація доводить, що потребує детального вивчення проблема щодо формування інтегральної відповіді на

дію факторів зовнішнього середовища, для подальшого ефективного використання *Perovskia atriplicifolia* та *Lavandula angustifolia* Hidcote в Запорізькій області.

Мета роботи – визначити гістолого-адаптаційні перебудови вегетативних органів напівтрав'янистих рослин на прикладі *Perovskia atriplicifolia* та *Lavandula angustifolia* Hidcote.

Структурно-функціональні особливості вегетативних органів *Lavandula angustifolia* Hidcote показали, що внутрішня будова листка на поперечному перерізі складається з покривної, асиміляційної, провідної та механічної тканин. На зроблених фото препаратів видно, що листок має особливості анатомічної будови: зверху і знизу лист *Lavandula angustifolia* Hidcote, покритий епідермою первинної покривної тканини. Верхній та нижній епідерміс представлений одним шаром крупних (нижня трішки менше) тонкостінних ізодіаметричних, щільно зімкнутих клітин.

Молоді листки для захисту від надмірного опромінення вкриті білим товстим нальотом. Вони розміщені листовою мозаїкою. Основні клітини епідерми звивисті, щільно прилеглі, що спричиняє їх міцне змикання, міжклітинники відсутні. На верхньому та нижньому епідермісі було виявлено трихоми, опушення листка складається з 2-кітинних головчастих залозистих волосків і гіллястих волосків, що переважають над залозистими. Волоски проявляють гідрофобні властивості що є потужною перешкодою на шляху води та інших речовин.

Мезофіл диференційований на стовпчастий (палісадний) і губчастий. Під верхнім епідермісом розташовується палісадний мезофіл, який представлений двома шарами клітин і складається з вузьких, подовжених, щільно розташованих клітин однакової форми та величини. Довжина клітин стовпчастої тканини перевищує ширину вдвічі. Між стовпчастим мезофілом і нижньою епідермою розташовується губчастий мезофіл, який має округлу форму. У палісадному мезофілі міститься більша кількість хлоропластів, ніж у губчастого. Мезофіл займає більшу частину листової пластини, в порівнянні з іншими тканинами.

У товщі губчастої хлоренхіми розміщені судинно-волокнисті пучки, у яких наявні ситовидні трубки, клітини супутники та трахеї і механічні волокна. Жилки відіграють роль каркасу листової пластини надаючи їй міцності та жорсткості. Також провідний пучок має у складі склеренхіму. Зовні провідний пучок оточений обкладинкою пучка та основною паренхімою. Механічна тканина

представлена волокнами, які виконують опорну функцію, надають листовій пластині пружність.

Також під час дослідження було виявлено, що листок *Lavandula angustifolia* має продихові комплекси на верхній та нижній епідермі, тобто листок що за анатомічною будовою амфістоматичний. Тип продихового апарату аномоцитний тобто немає побічних клітин, продихи дрібні з переважанням їх кількості на нижній стороні. Замикаючі клітини овальної форми.

Листок є дорсивентральним, так як палісадна паренхіма розташована з однієї сторони пластинки листка, а губчаста з нижньої. Щільна зімкнутість клітин, а також густе опушення свідчить про те, що *Lavandula angustifolia* Hidcote володіє дуже вираженими ксероморфними ознаками. Розвиток асиміляційної (хлорофілоносної) тканини залежить від умов середовища, яке оточує рослину. Добре розвинена палісадна паренхіма, дрібні розміри листової пластинки, характерні для світлолюбних рослин. За результатами дослідження було виявлено, що *Lavandula angustifolia*, по відношенню до світла належить до світлолюбних рослин – геліофітів. Тобто при достатньому освітленні листки мають добре виражену палісадну паренхіму, на відміну від тіньових де вона майже не розвивається або взагалі відсутня. Це явище має важливе пристосувальне значення для рослин і пов'язане з кількістю доступної світлової енергії.

Гістологічна будова стебла *Lavandula angustifolia* Hidcote показало, що стебло складається з трьох анатомічних зон: покривної, первинної кори та центрального осьового циліндра. Має безпучковий тип стебла. Епідерма стебла, також як і листка, вкрита трихомами, але у меншій мірі. Здерев'яніла частина лише нижня, яка має бруньки оновлення. Верхня ж частина трав'яниста. Під епідермою знаходиться механічна тканина, еластична опорна тканина первинної кори молодих стебел дводольних рослин – коленхіма.

Хлоренхіма розташована переважно в стеблі під покривними тканинами і складається з паренхімних тонкостінних клітин, які містять хлоропласти. Хлорофілоносною паренхімою за складом більше у верхній частині стебла ніж у нижньому зрізі напівздерев'янілого стебла. Центральна частина пагона – серцевина, що представлена паренхімою.

Структурно-функціональні особливості вегетативних органів *Perovskia atriplicifolia*, що внутрішня будова листка за складом схожа на *Lavandula angustifolia*. Наші дослідження показали, що

зверху і знизу лист, покритий епідермою первинної покривної тканини, яка формується з протодерми. Епідерміс представлений одним шаром живих, щільно зімкнутих клітин. Основні клітини епідерми звивисті, щільно прилеглі, міжклітинники відсутні. Клітини верхнього епідермісу слабозвивисті, в порівнянні з нижніми.

На верхньому епідермісі було виявлено трихоми, тобто волоски двох типів: простими багатоклітинними та головчастими волосками на одноклітинній ніжці. Мезофіл диференційований на стовпчастий (палісадний) і губчастий.

Також під час дослідження було виявлено, що листок має продихові комплекси на верхній та нижній епідермі, тобто листок за розташуванням продихів як і у *Lavandula angustifolia*. Тип продихового апарату діацитний. На щільність продихів впливають зовнішні чинники.

Листок є дорсивентральним, так як палісадна паренхіма розташована з однієї сторони пластинки листка.

Центральна жилка представлена системою провідних пучків. До складу судинно-волокнистого пучка входять судини, ситовидні трубки, механічна тканина. Механічна тканина представлена волокнами, які виконують опорну функцію, надають листовій пластині пружність.

Дослідження показало, що листовая пластинка врита верхньою і нижньою епідермою. Вони містять продихи. Листок містить стовпчастий і губчастий мезофіл, стовпчастий мезофіл розташований тільки на верхній стороні листа. Добре розвинена палісадна паренхіма, дрібні розміри листової пластинки, характерні для світлолюбних рослин.

Гістологічна будова стебла *Perovskia atriplicifolia* при розгляді мікропрепарату стебла показало, що воно чотиригранне. Покривна тканина – епідерміс стебла вкритий великим опушенням з багатоклітинних та головчастих волосків – трихоми. Первина кора стебла розвинута і складається з коленхіми, основної паренхіми та ендодерми. Під епідермою знаходиться механічна тканина, еластична опорна тканина первинної кори молодих стебел дводольних рослин – коленхіма. Центральний циліндр починається рівномірно розташованими крупними групами склеренхімних волокон. Склеренхіма розміщена по колу і утворює напівдуги над відкритими колатеральними пучками. Колатеральні пучки провідної системи більш крупні в ребрах стовбура, в міжреберних частинах пучки дрібні. Між пучками зустрічаються

ділянки склеренхіми. Пучки камбію розділені первинними серцеподібними променями, які згодом утворюють міжпучковий камбій. Пучки пов'язані лінією міжпучкового камбію. Основну масу центрального циліндра займає основна паренхіма.

Первинна кора містить механічну тканину коленхіму, склеренхіму та хлоренхіму. Хлоренхіма (асиміляційна паренхіма) розташована переважно в стеблі під покривними тканинами і складається з паренхімних тонкостінних клітин, які містять хлоропласти. На зрізі можна побачити, що основну масу стебла серцевини становлять крупні тонкостінні клітини паренхіми. Серед клітин паренхіми містяться луб'яні волокна (флоема), з ситоподібними трубками. Деревина (ксилема) представлена трахеями.

Дані наших дослідів дозволили віднести рослини до екологічних груп та з'ясувати структурно-функціональні особливості вегетативних органів напівтрав'янистих рослин. Листок *Lavandula angustifolia* дорсивентральний, за анатомічною будовою – амфістоматичний, тип продихового апарату – аномоцитний. Густе опушення свідчить про те, що *Lavandula angustifolia* Hidcote володіє ксероморфними ознаками, по відношенню до світла належить – геліофітів. Гістологічна будова стебла *Lavandula angustifolia* Hidcote показала, що епідерма стебла, також як і листка, вкрита трихомами, але у меншій мірі. Здерев'яніла частина лише нижня, яка має бруньки оновлення. Верхня ж частина трав'яниста.

Структурно-функціональні особливості вегетативних органів *Perovskia atriplicifolia*, що внутрішня будова листка за складом схожа на *Lavandula angustifolia*, окрім клітин верхнього епідермісу – вони слабозвивисті. Тип продихового апарату діацитний. Належить до світлолюбних рослин – геліофітів. Епідерміс стебла вкритий невеликим опушенням з багатоклітинних та головчастих волосків – трихоми.

Список використаних джерел

- Аринштейн А.И., Радченко Н.М. Новые эфирномасличные растения, перспективные для введения в культуру. Москва.: 2008. Т. 14, вып. 1. С. 20–30.
- Коцюбинська Н.П. Загальні механізми адаптації рослин до негативних чинників різного походження. Фізіологія рослин на межі тисячоліть. Т. 2. Київ, 2001. С. 60-66.

Кременчук Р. І. Фітономія та сучасний стан таксономії лаванди (*Lavandula L.*) / Матеріали Міжн. науково-практич. конференції Сучасний стан та гармонізація назв культурних рослин у системі UPOV (м. Київ, 13 жовтня 2017 р.). С. 26

Мусієнко М.М. Екологія рослин: підручник. К.: Либідь, 2006. 432 с.

Puyrko O.E. The structural and functional peculiarities of assimilation organs of halophytes. Тез. доп. VII конф. молодих вчених «Проблеми фізіології рослин і генетики на рубежі третього тисячоліття» (Київ, 18-20 жовтня, 2010 р.). К.: Б.в., 2010. С. 11-21.

Як цитувати: Красіна Н.О., Пюрко О.Є., Зверєва Т.О. (2021). Варіабельність гістолого-адаптаційних перебудов вегетативних органів напівтрав'янистих рослин в умовах Запорізької області. Матеріали II наукова інтернет-конференція молодих вчених «Сучасні проблеми природничих наук» (6 грудня 2021 р., м. Мелітополь), е-40 – е-45. Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1byr05HXGzjeHiTjxY0ZXh68LQ4Z50JPZ?usp=sharing>