

- <https://doi.org/10.1007/s00374-020-01463-y>
2. Chen Z., Guo Z., Zhou L., Xu H., Liu C. et al. Advances in identifying the mechanisms by which microorganisms improve barley salt tolerance. *Life*. 2024. Vol. 14, No 1:6. DOI: <https://doi.org/10.3390/life14010006>
 3. Nieves S., Coniglio A., Takahashi W. Y., Lopez G. A., Larama G. et al. Unraveling *Azospirillum*'s colonization ability through microbiological and molecular evidence. *Journal of Applied Microbiology*. 2023. Vol. 134, No 4. lxad071. DOI: <https://doi.org/10.1093/jambio/lxad071>
 4. Volkogon V., Moskalenko A., Dimova S., Volkogon K., Potapienko L. The effect of inoculation with *Azospirillum brasilense* strain 410 on spring barley cv. nosivsky development and yield. *Agricultural Science and Practice*. 2022. Vol. 9, No 3. P. 64–75. DOI: <https://doi.org/10.15407/agrisp9.03.064>

УДК 581.9:582.099: 582.54

**ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАСТРУКТУРИ ЛИСТКІВ
МІСКАНТУСА ГІГАНТСЬКОГО (*MISCANTHUS
GIGANTEUS* J.M. GREEF & DEUTER EX HODKINSON AND
RENVOIZE)**

Герц Н. В., Хоміцька А. Б

Тернопільський національний педагогічний університет імені
Володимира Гнатюка

E-mail: herts_nv@chem-bio.com.ua; khomitska@chem-bio.com.ua

Ультраструктура поверхні листків є ключовим аспектом, що впливає на фізіологічні процеси рослини, зокрема, на її продиговий апарат. Міскантус гігантський (*Miscanthus giganteus*) визнаний як потенційне джерело біомаси для виробництва енергії, тому дослідження його ультраструктури є актуальним завданням. Його високий рівень врожайності та здатність адаптуватися до різних кліматичних умов робить його привабливим об'єктом дослідження. Дослідження цієї теми відкриває шлях для кращого розуміння адаптивних механізмів рослини та оптимізації її використання у сільському господарстві

Експериментальна ботаніка і фізіологія рослин

та енергетиці [1].

Метою дослідження є вивчення ультраструктури листків *M. giganteus* з метою виявлення адаптивних стратегій цієї рослини до різних умов середовища та її потенціалу для промислового використання.

Основною ідеєю дослідження є те, що ультраструктура листків міскантуса гігантського відображає його адаптивні можливості та ефективність використання ресурсів. Ми підтверджуємо це, вивчаючи його морфологічні особливості та структурні адаптації.

Ультраструктура листків *M. giganteus* є складною та добре адаптованою до різноманітних умов середовища. Ці адаптації можна спостерігати на рівні клітинної та тканинної організації.

По-перше, важливою особливістю є висока щільність продихів. Продихи є мікроскопічними утворами для збереження води в рослині шляхом зменшення випаровування та контролю водного балансу. Крім того, наявність воскових покривів на поверхні листків є ще однією адаптивною особливістю, яка запобігає втраті вологи шляхом випаровування. Це сприяє ефективному утримуванию вологи всередині тканин, що особливо важливо в умовах посушливості або низької вологості повітря [2, 4].

З іншого боку, структурні адаптації листків міскантуса гігантського допомагають забезпечити ефективність у фотосинтезі. Розвинута система паренхіми внутрішніх тканин швидко розподіляє органічні сполуки, які утворюються під час фотосинтезу, забезпечуючи їх доставку до інших частин рослини для використання або накопичення. Також, наявність великої кількості хлоропластів у клітинах листків є важливим фактором, який підвищує продуктивність поглинання та засвоєння світлової енергії.

У цілому, ультраструктура листків *M. giganteus* відображає його складні адаптації до різноманітних умов середовища та забезпечує оптимальні умови для життєдіяльності та росту рослини [3, 5].

Дослідження дозволяє зрозуміти адаптаційні стратегії *M. giganteus* у контексті його продихового апарату та ксероморфності. Це може мати важливе значення для подальшого

Експериментальна ботаніка і фізіологія рослин

використання рослини у вирощуванні для біомаси та біоенергетики, а також у вивченні її екологічної ролі в біотопах, де вона поширена. Результати дослідження можуть бути використані для розробки нових сортів рослин, які будуть більш адаптованими до умов засухи та мають великий потенціал для використання у сільському господарстві та енергетиці.

Список літератури

1. Paukova Z., Jurekova Z. Stomatal density in *Miscanthus* leaves. *Acta Horticulturae et Regiotecturae*. 2, 2015
2. Білявська Н. О., Федюк О. М. Мікроструктура поверхні листків *Galanthus nivalis* L. на ранньовесняних етапах розвитку. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія : Біологія. Вип. 2, 2018. С. 50-58.
3. Бойко Л. І. Морфолого-анатомічна характеристика листків рослин різних вікових станів *Murraya exotica* L. Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science» №2 (5), 2017.
4. Корнієвська В. Г. [та ін.] Анатомія вегетативних органів (Морфологічна та анатомічна будова пагона, стебел, кореневищ, листків). Змістовий субмодуль 3 : посібник для самостійної підготовки до змістового субмодулю 3 та ліцензійного іспиту «Крок-1. Фармація» з фармацевтичної ботаніки студентів 2 курсу денної та заочної форми навчання спеціальності «Фармація» та «Технологія парфумерно-косметичних засобів». Запоріжжя : ЗДМУ, 2015. 97 с.
5. Кругляк Ю. Морфометричні характеристики проростків рослин роду *Philadelphus* L. у зв'язку з їх посухостійкістю. *Біологічні системи*. Т. 10. Вип. 2., 2018