

5. Transcriptional responses to environmental metal exposure in wild yellow perch (*Perca flavescens*) collected in lakes with differing environmental metal concentrations (Cd, Cu, Ni) / Pierron F., Bourret V., St-Cyr J. et al. *Ecotoxicology*. 2009. Vol. 18. Vol. 620–631.
6. Vinogradov A. D., Ackrell B. A. C., Singer T. P. On the possible interrelations of the reactivity of soluble succinate dehydrogenase with ferricyanide, reconstitution activity, and the HiPiP iron sulfur center. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 1975. Vol. 67. P. 803-809.

УДК УДК 581.46:582.632.2(477.84)

**МОРФОЛОГІЯ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН ДЕЯКИХ ВИДІВ
РОДУ *QUERCUS* L.**

Герц Н.В., Винярчук О., Савчук Т.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

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

На сьогоднішній день паліноморфологічні ознаки багатьох представників покритонасінних широко використовуються як для вирішення таксономічних проблем роду, так і для з'ясування питань філогенії та систематики багатьох груп квіткових рослин. Відомо, що ознаки скульптури пилкових зерен є одними з найбільш стабільних в еволюційному відношенні, тому вони успішно використовуються в якості надійних діагностичних критеріїв для ідентифікації або диференціації не лише таксонів вищих рівнів – секцій, родів, родин і т. п. – але й видів, особливо морфологічно близьких. Паліноморфологічні дані дозволяють, судити про філогенетичні взаємозв'язки між видами, визначати напрямок еволюційного розвитку конкретних морфолого-географічних рас, висвітлювати найбільш вірогідні шляхи та закономірності історичного розвитку окремих груп рослин. У палінологічному відношенні рід *Quercus* L. вивчений недостатньо, що обумовило актуальність даного наукового дослідження [1].

Об'єктами досліджень були взяті види роду *Quercus*, що належить до родини *Fagaceae* Dumort. У процесі досліджень

використовували такі методи: маршрутно-польовий, метод фенологічних спостережень, біометричний, палиноморфологічний та математичний. Дослідження для вирішення поставленої мети проводили у природних та лабораторних умовах. У польових дослідженнях визначали статеву приналежність рослини, здійснювали збір матеріалу для вивчення морфології пилкових зерен. Під час палинологічних досліджень значну увагу було приділено чистоті зразків від домішок пилку інших видів роду та видів інших родів тому, що види роду *Quercus* є анемофільними рослинами. Тому при відборі матеріалу для досліджень перевага надавалася неповністю розкритим квіткам. Морфологію пилкових зерен ми вивчали із застосуванням світлового мікроскопа (МБИ-9). Опис пилкових зерен проводили за методикою [2] згідно якої зроблено опис: форми пилкового зерна, розмір, кількість пор, форми порового отвору, піднятність пор над поверхнею спородерми, відстань між порами, розміру порового отвору (з ободком, без ободка), скульптури, товщини екзини (біля порового отвору).

Усі види роду *Quercus* родини *Fagaceae* володіють швидким ростом, мають цінну і міцну деревину з гарним рисунком та забарвленням, деякі види є корисними горіхоплодними рослинами. Окрім цього, види роду *Quercus* можуть слугувати сприяють зниженню рівня шуму в умовах міста, володіють стійкими фітонцидними властивостями, є газо- та димостійкими рослинами. Види родини *Fagaceae* широко використовуються для підвищення продуктивності лісових фітоценозів, озеленення міст, промислових територій, захисних зелених смуг навколо автомагістралей тощо. Таким чином, все вищесказане обумовлює актуальність даного дослідження.

Враховуючи таксономічну значимість палиноморфологічних ознак і недостатнє вивчення морфології пилкових зерен видів роду *Quercus*, метою дослідження було дослідити і порівняти особливості морфологічної будови пилкових зерен *Quercus robur* L. .

За літературними даними пилкові зерна у видів роду *Quercus* зазвичай 3-х, 4-х, 5-ти або багатопорові, сплюснuto-сфероїдальної форми. Пори екваторіальні або розташовані на проксимальній напівсфері. Екзина на дистальній стороні тонша з

нерівними краями, округло-трикутної форми. Така ділянка називається – гармомегат. Інтина пилкових зерен представників роду *Quercus*.

Згідно з даними досліджень до паліноморфологічних ознак видів роду *Quercus* належать сплющено-сфероїдальна, плоско-опукла форма пилкових зерен, з екватора вони широкоеліптичні, з полюсів округло-багатокутні, округлі або асиметрично багатокутні; досить крупні – в екваторіальному діаметрі 30,6-58,0 мкм, полярна вісь – 25,5-36,0 мкм. Пилкові зерна п'яти-, дев'ятнадцятипорові, з 5-11 порами, розташованими по екватору, та з 1-11 порами на напівсфері. Пори округлі, ободкові, ободок іноді дуже піднімається над загальною поверхнею або майже не піднімається. Екзина на дистальній стороні тонша з нерівними краями, округло-трикутної форми. Така ділянка називається – гармомегат.

У дослідженого виду пилкові зерна порівняно великих розмірів. Пори пилкових зерен помітно припідняті і нагадують невеличкі горбочки з отворами, діаметр яких дорівнює близько 3,5 мкм. Скульптура пилкових зерен представлена дрібними шипиками, рівномірно розташованих на поверхні.

Отже, нами вивчено та описану морфологію пилкових зерен роду *Quercus*.

Список літератури

1. Boavida, C. L., Silva, P. J. and A. J. Feijó. Sexual reproduction in the cork oak (*Quercus suber* L.). II. Crossing intra and interspecific barriers. *Sexual Plant Reproduction*. 2001. Vol. 14 (3). P. 143-152. <https://www.researchgate.net/publication/232957874>.
2. Hayrapetyan A., Bruch A.A. Pollen morphology of some species of the genus *Quercus* L. (Fagaceae) in the Southern Caucasus and adjacent areas. *Acta Palaeobotanica*. 2020 60(1). P. 1–42. <https://doi.org/10.35535/acpa-2020-0001>.