

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ВІКОВИХ ДЕРЕВ РОДУ QUERCUS L. ПІВНІЧНОЇ БУКОВИНИ

О. М. РОМАНЮК, В. В. РОМАНЮК

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, Україна 58012
e-mail: o.romaniuk@chnu.edu.ua, v.romanyuk@chnu.edu.ua

Проаналізовано таксономічну та систематичну структуру вікових дерев роду Quercus L., які зростають на території міста Чернівці та в парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва місцевого значення, розташованих в межах фізико-географічного району Північної Буковини. Проведено розподіл вікових дерев роду Quercus L. за основними таксаційними параметрами. Виявлено 54 екземпляри вікових дерев роду Quercus L., які за систематичною структурою представлені 5 видами і 2 формами.

Встановлено, що за віковою структурою переважають дерева першої вікової групи (віком понад 300 років); засвідчено домінування рослин з окружністю стовбура 200–300 см та діаметром стовбура 50–100 см. На основі розподілу вікових дерев за класами висот виявлено значне переважання дерев II величини.

Виявлено, що більшість екземплярів досліджуваних вікових дерев роду Quercus L. володіють виключно високими та дуже високими показниками зимостійкості, посухостійкості, газостійкості та стійкості до шкідників і хвороб, для яких відмічено добрий санітарний стан. В результаті оцінки життєвого стану вікових дерев роду Quercus встановлено варіабельність прояву показника в межах від 20 до 40 балів, що обумовлено різними умовами зростання та інтенсивністю прояву антропогенної діяльності, пов'язаної з функціонуванням міської інфраструктури. У результаті комплексної оцінки декоративних ознак екзотів вікових дерев роду Quercus L. встановлено, що всі 100% досліджуваних об'єктів належать до групи високодекоративних рослин. Вони можуть успішно використовуватись в озелененні міст та інших населених пунктів, для облаштування та реконструкції скверів і парків, що сприятиме підвищенню їх декоративності та підсиленню рекреаційного значення.

Ключові слова: вікові дерева, рід Quercus L., систематична структура, дендрофлора, таксаційна характеристика, біоекологічна оцінка, санітарний стан, Північна Буковина

Вступ. На сьогоднішній момент для сучасних урбоєкосистем актуальною залишається проблема сталого екологічного розвитку міста, вирішення якої повинно ґрунтуватись, зокрема, на широкому впровадженні зеленого будівництва, що сприятиме більш збалансованому природокористуванню на антропогенно трансформованих територіях. Наявність вікових дерев у складі міських зелених насаджень є історичним надбанням громад, що відіграє значне історико-культурне та просвітницьке значення. У рамках загальнодержавних природоохоронних заходів вони підлягають охороні із набуттям статусу пам'яток природи місцевого значення (Дудін, 2008).

В умовах постійного антропогенного тиску, який має місце в урбанізованому середовищі, довговічність деревних насаджень, їх загальний стан, екологічна стійкість істотно погіршуються. Має місце збільшення кількості аварійних вікових дерев, що є недопустимим в умовах міста та потребує їх видалення, внаслідок чого поступово втрачаються такі унікальні

екземпляри. На жаль, досить поширеним також є явище, коли під час будівництва порушуються будівельні норми, внаслідок чого необґрунтовано проводиться груба обрізка величезних скелетних гілок, кронування, а то і повне викорчування.

З кожним роком таких дерев стає все менше, тому виникає гостра потреба у всесторонній інвентаризації, комплексному вивченні та популяризації серед населення вікових дерев як об'єктів рекреації та пропагування бережливого ставлення до таких пам'яток-природи місцевого значення як свідків минулих історичних епох.

Присутність вікових деревних рослин у зелених насадженнях міст виокремлюють їх унікальність та історичний шарм. Маючи статус пам'яток природи і зв'язок з певними історичними подіями, вони відіграють важливу культурно-просвітницьку і патріотичну функцію та потребують ґрунтового вивчення вітчизняними науковцями з метою встановлення їхнього стану, особливостей біології розвитку та застосування на цій основі ефективних реальних

заходів щодо їх збереження у складі урбанізованих ландшафтів (Слюсар, 2018).

Матеріали та методи. У зв'язку з відсутністю достовірних системних досліджень на сучасному етапі та загостренням актуальних проблем збереження вікових дерев роду *Quercus* L. в умовах посиленого антропогенного тиску, нами проведено комплексну оцінку вікових дерев роду *Quercus* L. в ґрунтово-кліматичних умовах Північної Буковини.

Для визначення досліджуваних таксонів та таксаційної характеристики досліджуваних вікових дерев нами визначались наступні показники: окружність стовбура, діаметр стовбура, висота дерева, вік дерева (Дендрофлора України..., 2002).

Вік визначався за формулою П.І. Гриника (Стародавні дерева України..., 2010):

$$L=K \times C, \text{ де}$$

L – вік дерева, роки;

K – коефіцієнт, характерний для кожного виду деревних рослин;

C – окружність стовбура дерева, см.

Встановлення видів уражень при оцінці санітарного стану проводили за рекомендаціями Р.Б. Дудіна (Дудін, 2008).

Біоекологічна оцінка вікових дерев здійснювалась за трьох-бальною шкалою (Романюк, 2022).

Оцінку життєвого стану проводили візуально за методикою Колмогорової Е. Ю., яка ґрунтується на встановленні ступеня порушення структури асиміляційного апарату та оцінки стану крони.

Згідно методики, нами визначався ряд показників:

- частка живих гілок в кроні дерева, %;
- ступінь облиственості, %;
- частка живих, без некрозів листків, %;
- середній відсоток живої площі, % (Романюк, 2022).

Комплексна оцінка декоративних ознак вікових дерев здійснювали за методикою Хороших О.Г., Хороших О.В., використовуючи 3-х бальну шкалу.

В залежності від суми набраних балів деревні види рослин поділяються на 3 категорії:

- високодекоративні (42 – 29 балів);
- декоративні (28 – 15 балів);
- малодекоративні 14 і менше балів (Хороших, 1999).

Оцінка стійкості вікових дерев роду *Quercus* L. до дії основних факторів навколишнього середовища проводилась за уніфікованими шкалами посухостійкості, зимостійкості, газостійкості, стійкості до шкідників та хвороб з кодуванням ознак від 1 до 9 (Меженський, 2007).

Дослідження проводились шляхом організації періодичних сезонних маршрутних обстежень, які охоплювали місцезростання вікових дерев роду *Quercus* L., які виявлені нами на території міста Чернівці та в парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва місцевого значення, розташованих в межах фізико-географічного району Північної Буковини.

Результати та їх обговорення. Нами досліджено систематичну структуру вікових дерев роду *Quercus* L. (табл.1). Встановлено, що досліджувані рослини належать до родини *Fagaceae*, порядку *Fagales*, класу *Magnoliopsida*, відділу *Magnoliophyta*.

Таблиця 1.

Систематична структура вікових дерев роду *Quercus* L.

Table 1.

Systematic structure ancient trees of the genus *Quercus* L.

Відділ	Клас	Порядок	Родина	Рід	Вид, форма
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Fagales	Fagaceae	Quercus	<i>Quercus macrocarpa</i> Michx.
					<i>Quercus macranthera</i> Fisch. et Mey
					<i>Quercus coccinea</i> Mucnch
					<i>Quercus robur</i> L.
					<i>Q. robur</i> 'Fastigiata'
					<i>Q. robur</i> 'Argenteo-marginata'
					<i>Quercus rubra</i> L.

Виявлені нами екземпляри вікових дерев роду *Quercus*, які зростають в межах досліджуваної території, за систематичною структурою представлені 5 видами і 2 формами.

Під час проведеної інвентаризації зелених насаджень на території досліджень нами виявлено 54 екземпляри вікових дерев роду *Quercus*, щодо яких проводився аналіз вікової та таксаційної структур.

На основі проведеного нами розподілу вікових дерев роду *Quercus* L. за віком встановлено, що найбільшою представленістю (21 екземпляр) характеризується перша вікова група, частка якої становить 38,89%.

Вікові групи 100-200 років та 200-300 років представлені майже однаковою кількістю екземплярів рослин, частка яких складає відповідно 31,48 % та 29,63 %.

В результаті проведеного нами розподілу вікових дерев роду *Quercus* L. за висотою встановлено, що для більшості обстежених нами екземплярів дерев – 38 (92,68%) спостерігається дуже висока стійкість - 8 балів (тобто уражень чи пошкоджень зазнають менше 11% поверхні органів рослини). 3 обстежені екземпляри (7,32%) володіють виключно високою стійкістю, яка оцінюється у 9 балів (у цих рослин ураження чи пошкодження відсутні).

Нами проведено розподіл вікових дерев роду *Quercus* за окружністю стовбура. Встановлено, що серед досліджуваних вікових дерев переважають рослини з окружністю стовбура 200-300 см: 28 екземплярів, що становить 51,85% від загальної кількості рослин. Значною кількістю також представлені рослини з окружністю стовбура більше 300 см - 23 екземпляри (42,59%). Найменшою представленістю характеризуються рослини з окружністю стовбура 100-200см: всього 3 екземпляри (5,56%).

Нами проведено розподіл вікових дерев роду *Quercus* за діаметром стовбура. Встановлено, що найбільшою кількістю – 35 представлених рослин з діаметром стовбура 50-100 см, що складає 64,81% від загальної кількості обстежених нами рослин. Для 19 екземплярів рослин (35,19%) зафіксовано діаметр стовбура більше 100 см. У складі проаналізованих вікових дерев відсутні екземпляри з показником менше 50 см.

Нами проведено оцінку стійкості вікових дерев роду *Quercus* до впливу сукупних негативних абіотичних та біотичних факторів зовнішнього середовища, які визначають їхні інтегральні адаптаційні здатності до навколишнього середовища, властивості і склад якого істотно порушуються інтенсивною антропогенною діяльністю.

На основі отриманих результатів оцінки зимостійкості нами встановлено, що для всіх досліджуваних нами вікових дерев роду *Quercus* властива виключно висока зимостійкість, яка

визначається максимальними 9 балами. На всіх обстежених екземплярах не спостерігалась наявність пошкоджень, зумовлених негативними умовами перезимівлі.

Результати оцінки посухостійкості засвідчують, що всі досліджувані нами вікові дерева роду *Quercus* характеризуються виключно високою посухостійкістю, яка оцінюється максимальними 9 балами.

На основі результатів оцінки газостійкості нами встановлено, що більшість екземплярів вікових дерев роду *Quercus*- 22 екземпляри (53,66%) володіють виключно високою газостійкістю – 9 балів. Ознак негативного впливу атмосферних забруднювачів не спостерігалось. 19 екземплярів (46,34%) характеризуються високою газостійкістю - 8 балів.

Нами проведено оцінку санітарного стану вікових дерев роду *Quercus*. Встановлено, що значна кількість рослин (21; 51,22%) характеризується добрим санітарним станом. Задовільний стан визначено для 19 екземплярів (46,34%). Ознаки незадовільного санітарного стану має тільки 1 екземпляр (2,44%).

При оцінці санітарного стану нами встановлено, що найбільш поширеними є два види уражень вікових дерев роду *Quercus* L.: пошкоджені чи сухі гілки, частка прояву яких спостерігається у 68,29% обстежуваних рослин та пошкодження кори і стовбура, відмічені у 31,71% дерев.

Тільки у 14,63% рослин нами відмічено наявність деформованої крони. На одиночних екземплярах спостерігаються обрубані (зламні) верхівки, пошкодження при основі стовбура чи оголене коріння та аварійний стан рослини. Частка кожного із вказаних видів пошкоджень складає по 2,44%.

На обстежених вікових деревах повністю відсутні прояви наявності дупла чи капи, суховершинності, нахилоного стовбура та вражень омелою.

Нами проведено біоекологічну оцінку вікових дерев роду *Quercus*. Встановлено, що більшість рослин (20 екземплярів; 48,78%) отримали

оцінку 1 бал (стан «добре») – здорові рослини з правильною кроною, без істотних пошкоджень. Також достатньо велику кількість рослин (16; 39,02%) оцінено в 2 бали (стан «задовільно») – це здорові рослини, але з неправильно розвиненою кроною, які мають пошкодження і дупла.

Незначна кількість рослин - 5 екземплярів (12,2%) отримали 3 бали (стан «незадовільно») - це рослини, які характеризуються неправильно розвиненою, ослабленою кроною та мають істотні пошкодження, які загрожують їх життю.

Нами проведено оцінку життєвого стану вікових дерев роду *Quercus* як одного з ключових показників, які визначають стійкість рослин. Встановлено, що за часткою живих, без некрозів листків та середнім відсотком живої площі абсолютна більшість досліджуваних рослин (97,56%) характеризуються максимальними значеннями, що засвідчує відповідність умов природного середовища вимогам рослин за основними показниками.

Наявність відмерлих чи сухих гілок у кроні свідчить про вікові особливості рослин, а також є наслідком певних негативних проявів, спричинених факторами біогенного, абіогенного та антропогенного походження.

Виявлено, що у 26,83% досліджуваних рослин частка живих гілок є максимальною і складає 100%. У 13 екземплярів (31,71) даний показник є також високим і знаходиться в межах від 90 до 100%. Також встановлено, що 39,02% дерев володіють достатньо високими значеннями, які складають від 75 до 90%. 1 екземпляр володіє 30% живих гілок, причиною чого є негативний вплив людської діяльності.

Аналіз показника ступеня облиственості вікових дерев засвідчує подібну тенденцію, що пояснюється прямими кореляційними зв'язками між часткою живих гілок та аналізованим показником.

Отримані результати оцінки життєвого стану вікових дерев роду *Quercus* свідчать про варіабельність прояву показника в межах від 20 до 40 балів, що обумовлено різними умовами зростання та інтенсивністю прояву антропогенної діяльності. Максимальну оцінку життєвого стану (40 балів) отримали 11 екземплярів рослин (26,83% від загальної облікової кількості). 14 екземплярів (34,15%) характеризуються високими показниками життєвого стану в межах від 38 до 40 балів. Значна кількість дерев (15; 36,58%) володіють підвищеними показниками (від 35 до 37,5 балів).

Всього один екземпляр (2,44%) характеризується середнім показником життєвого стану- 20 балів, що обумовлено сукупною дією на рослину негативної діяльності людини, пов'язаної з функціонуванням міської інфраструктури.

В переважній більшості, погіршення життєвого стану у більшості досліджуваних вікових дерев роду *Quercus* відбувається за рахунок зменшення показників частки живих гілок в кроні та ступеня облиственості дерева.

Нами проведено оцінку декоративності екзотичних вікових дерев роду *Quercus*. В залежності від суми отриманих балів за ступенем декоративності досліджувані види розділяють на 3 категорії:

- високодекоративні (29 - 42 бали);
- декоративні (15 - 28 балів);
- малодекоративні (14 і менше балів).

У результаті комплексної оцінки декоративних ознак екзотів вікових дерев роду *Quercus* встановлено, що всі 100% досліджуваних об'єктів належать до групи високодекоративних рослин та оцінені в 29-30 балів. Найбільшою кількістю (30 балів) оцінені *Quercus macrocarpa*, *Q. rubra* та *Q. robur f. Argenteo-marginata*.

Висновки. Таким чином, результати комплексного аналізу вікових дерев роду *Quercus* L., які зростають на території міста Чернівці та в парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва місцевого значення, розташованих в межах фізико-географічного району Північної Буковини, засвідчують домінування дерев першої вікової групи (віком понад 300 років); більшість екземплярів досліджуваних вікових дерев роду *Quercus* L. володіють виключно високими та дуже високими показниками зимостійкості, посухостійкості, газостійкості та стійкості до шкідників і хвороб, для яких відмічено добрий санітарний стан. У результаті комплексної оцінки декоративних ознак екзотів вікових дерев встановлено, що всі 100% досліджуваних об'єктів належать до групи високодекоративних рослин. Вони можуть успішно використовуватись в озелененні міст та інших населених пунктів, для облаштування та реконструкції скверів і парків, що сприятиме підвищенню їх декоративності та підсиленню рекреаційного значення.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що дослідження проводилося за відсутності будь-яких комерційних або фінансових відносин, які можна було б витлумачити як потенційний конфлікт інтересів.

Список літератури:

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник / за ред. М. А. Кохна. (2002). Київ: Фітосоціоцентр.
2. Дудін, Р. Б. (2008). Видова та вікова структура насаджень скверу ім. Т. Г. Шевченка у Хмельницькому. *Науковий вісник НЛТУ України*, 18(6), 35–38.
3. Меженський, В. М. (2007). Уніфікування шкал оцінок, що застосовуються при інтродукції деревних рослин. *Інтродукція рослин*, 4, 26–37.
4. Романюк, О. М., & Романюк, В. В. (2022). Комплексний аналіз систематичної, вікової та таксаційної структури вікових дерев м. Чернівці. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 14(2), 188–192.
5. Слюсар, С. І., & Кушнір, А. І. (2018). Соціоекологічні аспекти проведення комплексних обстежень багатовікових дерев у населених пунктах. У *Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев: матеріали конференції, присвяченої 120-річчю НУБіП України* (с. 60–62). Київ: ВЦ НУБіП України.
6. Стародавні дерева України: реєстр-довідник / П. І. Гриник, М. П. Стеценко, С. Л. Шнайдер та ін. (2010). Київ: Логос.
7. Хороших, О. Г. (1999). Шкала комплексної оцінки декоративних ознак деревних рослин. У *Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття* (Науковий вісник УкрДЛТУ, вип. 9.9). Львів: УкрДЛТУ.
8. in Khmelnytskyi]. *Naukovyi Visnyk NLTU Ukrainy*, 18(6), 35–38. (in Ukrainian).
9. Khokhn, M. A. (Ed.). (2002). *Dendroflora Ukrainy. Dykorosli i kultyvovani dereva i kushi. Pokrytonasinni. Chastyna I. Dovidnyk* [Dendroflora of Ukraine. Wild and cultivated trees and shrubs. Angiosperms. Part I. Handbook] (pp. 138–170). Fitosotsiotsentr. (in Ukrainian).
10. Khoroshykh, O. H. (1999). Shkala kompleksnoi otsinky dekoratyvnykh oznak derevnykh roslyn [Scale of complex assessment of decorative features of woody plants]. *Naukovyi visnyk: Doslidzhennia, okhorona ta zbahachennia bioriznomanittia*, 9(9). UkrDLTU. (in Ukrainian).
11. Mezhenyskyi, V. M. (2007). Unifikuvannia shkal otsinok, shcho zastosovuiutsia pry introduktsii derevnykh roslyn [Unification of assessment scales used in the introduction of woody plants]. *Introduktsiia Roslyn*, (4), 26–37. (in Ukrainian).
12. Romaniuk, O. M., & Romaniuk, V. V. (2022). Kompleksnyi analiz systematichnoi, vikovoi ta taksatsiinoi struktury vikovykh derev m. Chernivtsi [Complex analysis of systematic, age and inventory structure of age-old trees of Chernivtsi]. *Biological Systems*, 14(2), 188–192. (in Ukrainian).
13. Sliusar, S. I., & Kushnir, A. I. (2018). Sotsioekolohichni aspekty provedennia kompleksnykh obstezhen bahatovikovykh derev u naselenykh punktakh [Socio-ecological aspects of conducting comprehensive surveys of ancient trees in settlements]. In *Istorychni, pravovi ta pryrodookhoronni aspekty zberezhenia pamiatnykh bahatovikovykh derev, prysviachena 120-richchiu NUBiP Ukrainy* (pp. 60–62). VTs NUBiP Ukrainy. (in Ukrainian).
14. *Starodavni dereva Ukrainy: Reiestr-dovidnyk* [Ancient trees of Ukraine: Register-guide]. (2010). Derzhavna sluzhba zapovidnoi spravy Minpryrody Ukrainy & Kyivskiyi ekoloho-kulturniyi tsentr. Lohos. (in Ukrainian).

References:

1. Dudin, R. B. (2008). Vydova ta vikova struktura nasadzen skveru im. T. H. Shevchenka u Khmelnytskomu [Species and age structure of plantations in Taras Shevchenko Shevchenko Square
7. *Starodavni dereva Ukrainy: Reiestr-dovidnyk* [Ancient trees of Ukraine: Register-guide]. (2010). Derzhavna sluzhba zapovidnoi spravy Minpryrody Ukrainy & Kyivskiyi ekoloho-kulturniyi tsentr. Lohos. (in Ukrainian).

COMPREHENSIVE ANALYSIS OF AGE-OLD TREES OF THE GENUS QUERCUS L. OF NORTHERN BUKOVYNA

O. M. Romaniuk, V.V. Romaniuk

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University
2 Kotsyubynskoho Str., Chernivtsi, Ukraine, 58012
e-mail: o.romaniuk@chnu.edu.ua, v.romanyuk@chnu.edu.ua

The taxonomic composition and systematic structure of age-old trees of the genus Quercus L. growing within the city of Chernivtsi and in parks-monuments of landscape gardening art of local significance located within the physical and geographical district of Northern Bukovyna were analyzed. The distribution of age-old Quercus L trees according to the main taxation parameters was determined. In total, 54 specimens of age-old Quercus L trees. were recorded, represented by 5 species and 2 forms.

It was established that the age structure is dominated by trees of the first age group (over 300 years); the dominance of plants with a trunk girth at breast height (GBH) of 200–300 cm and a diameter at breast height (DBH) of 50–100 cm was recorded. Analysis of the distribution by height classes revealed a pronounced predominance of trees belonging to the second height class.

The majority of the studied age-old Quercus L. trees demonstrate high and very high levels of winter hardiness, drought tolerance, resistance to atmospheric pollution, and resistance to pests and diseases, which corresponds to a generally good sanitary condition. Assessment of the vitality condition of age-old Quercus trees showed variability within the range of 20–40 points, depending on site conditions and the intensity of anthropogenic load associated with urban infrastructure. A comprehensive evaluation of the ornamental value of age-old trees of the genus Quercus L. revealed that 100% of the studied specimens belong to the group of highly ornamental plants. These trees are recommended for use in urban and settlement landscaping, as well as for the planning and reconstruction of parks and squares, contributing to increased aesthetic appeal and enhanced recreational potential.

Key words: age-old trees, genus Quercus L., taxonomic composition, dendroflora, taxation parameters, bioecological assessment, sanitary condition, Northern Bukovyna

Отримано редколегією 15.03.2026 р.

Підписано до друку 15.06.2026 р.

Дата публікації 30.06.2026 р.

ORCID ID

Оксана Романюк: <https://orcid.org/0000-0003-2956-9412>

Василь Романюк: <https://orcid.org/0000-0002-5969-8998>