



О. П. Суслова

Криворізький ботанічний сад НАН України, м. Кривий Ріг, Україна

СУЧАСНИЙ СТАН *QUERCUS ROBUR* L. У ПАРКОВОМУ ДЕНДРОЦЕНОЗІ МІСТА ПОКРОВСЬК

Досліджено стан *Quercus robur* L. у парковому дендроценозі промислового міста Покровськ, який розташований у північній частині Лівобережного Степу України. Визначено вік дерев, морфометричні показники стовбурів та життєздатність рослин. Встановлено, що в досліджуваному дендроценозі частка *Q. robur* становить 32 % від загальної кількості дерев. Насадження *Q. robur* формують різновікові дерева від 15 до 80 років, серед яких переважають 40-60-річні особини (62 % від загальної кількості насаджень). За нашими даними, середня висота стовбурів *Q. robur* віком 15 років становить 6,3 м, а у 80-річних дерев досягає 17,9 м. Кульмінація поточного приросту стовбура відбувається від 25- до 30-річного віку і становить 2,8 м, після чого темпи росту дерев знижуються та у віковій категорії від 75 до 80 років приріст становить 0,3 м. Визначено, що в умовах дендроценозу показники діаметра стовбура змінюються від 4,6 см у молодих дерев віком 15 років до 63,3 см – у 80-річних. Встановлено, що радіальний приріст діаметра стовбура залежить від віку дерев. Найбільший приріст стовбура в радіальному напрямку виявлено в період від 20 до 25 років – 6,4 см і від 25 до 30 років – 5,8 см. За отриманими даними, 71 % досліджуваних дерев відповідають 6-8 балам життєздатності; 18,5 % дерев – 5 балам; 2,5 % – 4 балам. Частка рослин, що оцінені 2 і 3 балами, становлять по 0,5 %. У насадженнях виявлено сухі дерева, частка яких становить 7 %. Проаналізовано життєвий стан дерев залежно від їх віку та з'ясовано, що в усіх вікових категоріях переважають здорові дерева, частка яких змінюється від 55 до 88 %. Найбільша кількість дерев у пригніченому стані характерна для особин віком від 21 до 50 років і змінюється від 50 % у 21-30-річних рослин до 21 % – віком 41-50 років. Встановлено, що серед дерев віком 21-30 років, 41-50 та 61-70 трапляються насадження у дуже пригніченому стані: 3 %, 3 % та 2,6 % відповідно. Сухі дерева (24 %) переважають у віковій категорії 21-30 років. Розраховано відносний життєвий стан насаджень *Quercus robur*, який за кількістю дерев дорівнює 86 умовним балам, що відповідає категорії "здоровий". Отримані результати свідчать про сприятливі умови міського парку для росту і розвитку *Q. robur* та потребу ширшого використання виду в озелененні промислових міст Північно-степової зони України.

Ключові слова: морфометричні показники; життєздатність; приріст у висоту; радіальний приріст стовбура; відносний життєвий стан.

Вступ / Introduction

Міські паркові насадження виконують середовищевірну, санітарно-гігієнічну функції та підвищують естетичний стан населених пунктів. Дерева захищають ґрунт, дороги та поверхні споруд від перегрівання, знижують шум, запиленість і загазованість повітря та загалом покращують мікрокліматичні умови міста, тому їх роль в оптимізації урболандшафтів щороку зростає [9, 13]. Однак за умов кліматичних змін та під впливом чинників урбанізованого середовища стан зелених насаджень та їх ефективність постійно змінюються. Реакцію рослинного організму на дію стресових факторів навколишнього середовища передусім можна визначити за його зовнішнім виглядом, змінами морфометричних показників та загальним станом. Аналіз цих показ-

ників та швидкості розвитку деревних рослин дасть змогу прогнозувати динаміку їх стану в міському середовищі, визначити виконання деревами екологічних функцій, їх естетичне сприйняття та діагностувати екологічну комфортність середовища.

У північній частині Лівобережного Степу України формуються особливі умови для існування деревних насаджень, які визначають їх видовий склад, структуру та життєвий стан. Серед видів деревних порід, що ростуть у міських паркових дендроценозах зазначеної зони, трапляється один з аборигенних видів широколистяної, лісостепової та степової зон Східної Європи – *Quercus robur* L. (дуб звичайний) [21]. Вид високодекоративний з великим адаптивним потенціалом. Він має значні шумозахисні характеристики, уловлює пил і викиди від промислових підприємств та автотранспорту,

Інформація про автора:

Суслова Олена Петрівна, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, відділ інтродукції та акліматизації рослин.

Email: elenasuslova2901@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6371-7514>

Цитування за ДСТУ: Суслова О. П. Сучасний стан *Quercus robur* L. у парковому дендроценозі міста Покровськ. Науковий вісник НЛТУ України. 2023, т. 33, № 4. С. 07–11.

Citation APA: Suslova, O. P. (2023). Current state of *Quercus robur* L. in the park dendrocenosis of Pokrovsk. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(4), 07–11. <https://doi.org/10.36930/40330401>

тому досить перспективний для широкого застосування в озелененні населених пунктів [10, 24]. У паркобудівництві дубам відводять провідне місце для створення зелених масивів та алей. Зважаючи на це, дослідження особливостей росту та розвитку *Q. robur*, як компонентів паркових ценозів, особливо у розвинених промислових містах, є актуальним питанням.

Об'єкт дослідження – штучні насадження *Q. robur* у парковому дендроценозі міста Покровськ.

Предмет дослідження – морфометричні показники стовбурів, життєздатність різновікових дерев *Q. robur*.

Мета роботи – оцінити життєвий стан насаджень *Q. robur* у парковому дендроценозі та визначити перспективність його використання в озелененні міста Покровськ.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі *основні завдання дослідження*: встановити вік дерев *Q. robur* у паркових насадженнях; визначити морфометричні показники стовбурів та життєздатність рослин залежно від їх віку; розрахувати відносний життєвий стан паркових насаджень досліджуваного виду.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні десятиліття вплив несприятливих абіотичних і біотичних чинників довкілля призводить до масового усихання дерев *Quercus robur* в різних регіонах [2, 6, 12, 19]. Погіршення стану насаджень дуба звичайного зафіксовано і в Степовій зоні України, тому останнім часом всебічно досліджують вид в зазначеному регіоні [4]. За літературними даними, стрімке зниження життєвого стану виду в умовах Степу зумовлено нестачею вологості, вразливістю шкідниками та хворобами, рекреаційним перенавантаженням і недотриманням вимог господарського догляду [4, 8]. У наукових публікаціях площі дубових насаджень степової частини України класифіковано за походженням, типами лісорослинних умов, категоріями лісів за адміністративними областями та встановлено, що в їхній віковій структурі переважають середньовікові деревостани [23]. На території Правобережного Степу у межах міста Дніпра дослідники визначили таксаційні показники дубових насаджень, проаналізували вплив лісорослинних умов на біометричні показники стовбурів та життєвий стан *Q. robur*, виявили різні порушення форми стовбура [3, 5].

Досліджено життєвий стан дуба звичайного в паркових насадженнях міст Кривий Ріг та Запоріжжя [11, 18, 25]. Встановлено особливості сезонного росту і розвитку дерев досліджуваного виду, його механічну стійкість до вібраційних навантажень в урбосистемах Донецької області, яка, за фізико-географічним районуванням, розташована в північній частині Лівобережного Степу [14, 20]. Проте даних щодо життєвого стану *Q. robur* в дендроценозах промислових міст зазначеного регіону і перспектив використання виду в озелененні населених пунктів немає. Зважаючи на це, комплексне дослідження дуба звичайного є нагальним питанням сьогодення.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом досліджень були дерева *Q. robur* в парковому дендроценозі Покровська, промислового міста в Північно-степовій зоні України. Обстежено 321 дерево. Визначали вік рослин та їх кількість, висоту дерев і діаметр стовбура на висоті 1,3 м. Вік рослин визначали згідно з обліковими записами комунальних підприємств зеленого будівництва, а також візуально відповідно до їх загального стану та умов зростання. Для вимірювання діаметра

стовбура (з точністю до 0,5 см) використовували мірну вилку. Висоту стовбура визначали за допомогою маятникового висотоміра Макарова (ВМ) (з точністю до 0,5 м). Життєздатність рослин визначали за 8-бальною шкалою Л. С. Савельєвої [17]. При цьому враховували стан крони рослини (форма і щільність), характер і величину приросту пагонів, наявність ушкоджень кори стовбура, гілок, листя, зумовлених механічними ушкодженнями, морозобоїнами, ураженням дерев різними захворюваннями і шкідниками. Для розрахунку відносного життєвого стану дерев використовували формулу В. А. Алексєєва [1]

$$L_n = \frac{100 \cdot n_1 + 70 \cdot n_2 + 40 \cdot n_3 + 5 \cdot n_4}{N},$$

де: L_n – відносний життєвий стан деревостану, розрахований за кількістю дерев; n_1 – кількість абсолютно здорових, n_2 – помірно ослаблених, n_3 – сильно ослаблених, n_4 – дерев, що відмирають; N – загальна кількість дерев разом із сухостоєм. За значень показника L_n 80-100 стан деревостану оцінюють як здоровий, непошкоджений; у межах 50-79 – ослаблений; 20-49 – сильно ослаблений; за 19 і нижче – майже зруйнований. Статистичне оброблення отриманих результатів проводили за допомогою програми Excel.

Результати досліджень та їх обговорення / Research results and their discussion

У парковому дендроценозі Покровська поширеність *Quercus robur* становить 32 % від загальної кількості дерев. У дубових насадженнях виявлено дерева віком від 15 до 80 років, серед яких найчастіше трапляються 40-60-річні (рис. 1). Особини віком 41-50 років становлять 28 % від загальної кількості дерев, 51-60 років – 34 %. Молодих дерев до 15-річного віку в насадженнях не виявлено; частка 15-20-річних становить 1 %; 61-70-річних і 71-80-річних – 2 та 0,5 % відповідно.

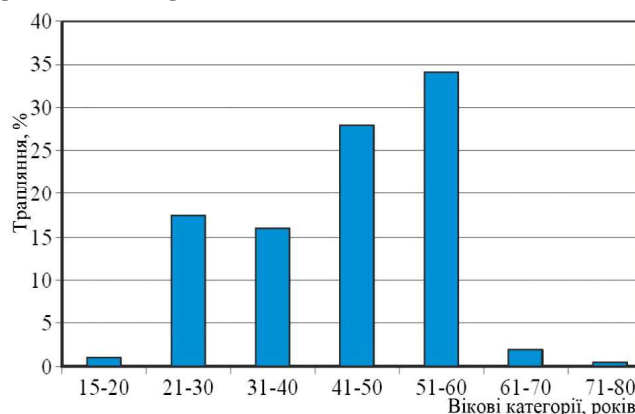


Рис. 1. Вікові категорії *Quercus robur* L. у парковому дендроценозі Покровська / Age categories of *Quercus robur* L. in the park dendroeciosis of Pokrovsk

Для вирішення різних дослідницьких завдань, зокрема визначення життєвого стану видів деревних рослин, важливі значення морфометричних показників. Це пов'язано з тим, що в урбанізованому середовищі Степової зони України, крім специфічних природно-кліматичних умов, рослини зазнають негативного антропогенного впливу, що позначається на перебігу циклу онтогенезу, росту та розвитку. Морфометричні показники дерев – це основні характеристики, що визначають перебіг біологічних процесів у рослинах і використовують під час екологічного моніторингу, для озеленення

території, моделювання розвитку урбосистем з урахуванням умов зростання.

Для визначення реакції дерев на умови зростання було проаналізовано лінійні характеристики їх стовбурів. За нашими даними, у парковому дендроценозі Покровська середня висота стовбурів *Quercus robur* віком 15 років становить $6,3^{+0,97}$ м, а у 80-річних дерев досягає $17,9^{+4,11}$ м (табл. 1).

Табл. 1. Морфометричні показники стовбурів *Quercus robur* L. у парковому дендроценозі м. Покровськ / Morphometric parameters of *Quercus robur* L. trunks in the park dendrocenosis of Pokrovsk

Вік, років	Висота стовбура, м	Діаметр стовбура, см
	$M \pm m$	
15	$6,3^{+0,97}$	$4,6^{+0,62}$
20	$8,4^{+2,51}$	$9,8^{+1,19}$
25	$11,1^{+1,90}$	$16,2^{+2,11}$
30	$13,9^{+2,17}$	$22,0^{+3,04}$
35	$16,0^{+1,35}$	$27,3^{+3,48}$
40	$17,9^{+3,03}$	$32,5^{+2,09}$
45	$19,9^{+2,77}$	$38,3^{+3,12}$
50	$21,9^{+2,16}$	$44,0^{+5,02}$
55	$23,6^{+1,05}$	$48,5^{+4,97}$
60	$24,9^{+1,25}$	$52,6^{+3,63}$
65	$25,5^{+1,47}$	$55,7^{+4,68}$
70	$26,0^{+2,19}$	$59,2^{+5,13}$
75	$26,3^{+3,02}$	$62,8^{+4,82}$
80	$26,6^{+4,11}$	$66,0^{+5,44}$

Аналіз середнього поточного приросту стовбурів у висоту з періодичністю в п'ять років свідчить про його збільшення від 15 до 30 років. Кульмінація поточного приросту стовбура відбувається в період від 25 до 30-річного віку і становить 2,8 м, після чого темпи росту дерев знижуються й у віковій категорії від 75 до 80 років становлять 0,3 м (рис. 2).

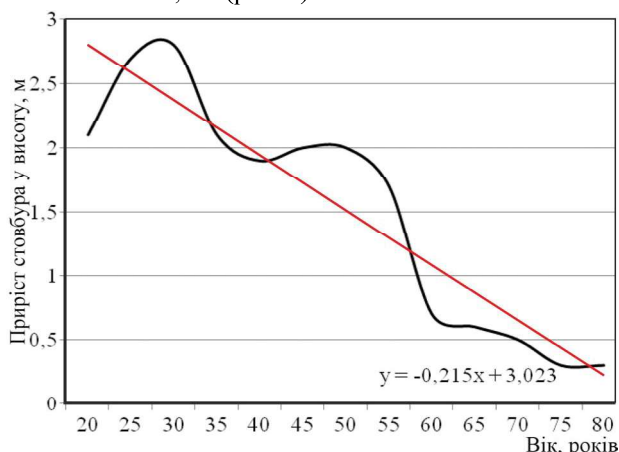


Рис. 2. Приріст дерев *Quercus robur* L. у висоту в парковому дендроценозі м. Покровськ / Height growth of trees of *Quercus robur* L. in the park dendrocenosis of Pokrovsk

Показники діаметра стовбура змінюються від $4,6^{+0,62}$ см у молодих дерев віком 15 років до $63,3^{+5,44}$ см — у найстарших 80-річних рослин. Радіальний приріст діаметра стовбура істотно залежить від віку дерев. Найбільший радіальний приріст стовбура виявлено в період від 20 до 25 років — 6,4 см і від 25 до 30 років — 5,8 см (рис. 3).

Під впливом комплексу несприятливих природно-екологічних чинників у деревних рослин міських дендроценозів відмирають багаторічні пагони, зріджується крона, втрачається декоративність, і як наслідок, зни-

жується їх життєвий стан [15]. За нашими даними, найбільша кількість дерев *Quercus robur* в досліджуваному дендроценозі відповідає 6-8 балам життєздатності (71 % від загальної кількості дерев у насадженнях). У них не виявлено зовнішніх ознак пошкодження стовбурів і крон. У цій групі переважають дерева, життєздатність яких становить 6 балів — 63 % (рис. 4). Для 18,5 % дерев основний приріст відзначається на бічних гілках, у них з'являється суховерхість, всихають окремі бічні гілки (5 балів); у 2,5 % — виражена суховерхість, всихання окремих скелетних гілок (4 бали). Для рослин, що оцінили в 3 бали, характерні всихання скелетних гілок, зміна форми крони, масова порість на стовбурах (0,5 % рослин). Дерев, які мають повне всихання крони, ріст пагонів тільки на стовбурах, відповідають 2 балам життєздатності (0,5 % від загальної кількості обстежених дерев). У насадженнях також трапляються сухі дерева (0 балів), частка яких становить 7 %.

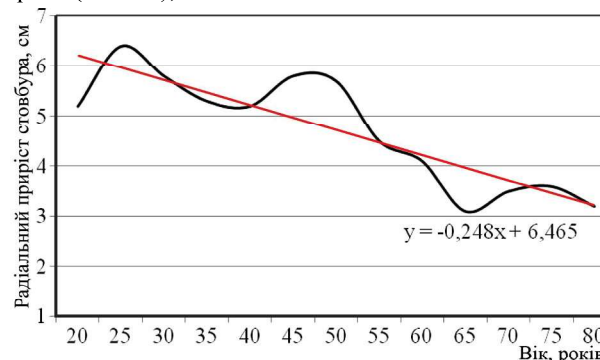


Рис. 3. Радіальний приріст стовбурів *Quercus robur* L. у парковому дендроценозі м. Покровськ / Radial growth of the trunk of *Quercus robur* L. in the park dendrocenosis of Pokrovsk

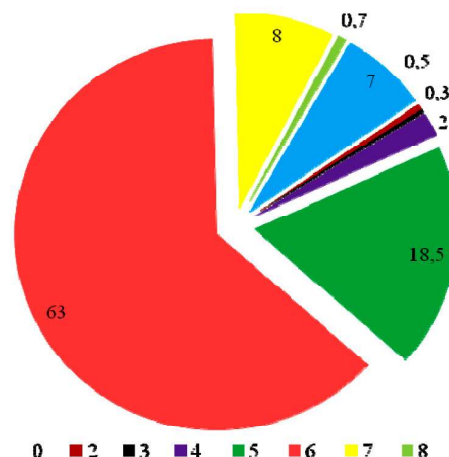


Рис. 4. Розподіл дерев *Quercus robur* L. за життєздатністю (%) у парковому дендроценозі м. Покровськ / Tree distribution of *Quercus robur* L. by viability (%) in the park dendrocenosis of Pokrovsk

За результатами розподілу дерев за життєздатністю залежно від віку визначено, що в усіх вікових категоріях переважають здорові дерева (6-8 балів), частка яких змінюється від 55 до 88 % (табл. 2). Винятком стали дерева віком 21-30 років, серед яких частка здорових становить тільки 20 %. Молоді особини віком 15-20 років на 63 % складаються з життєздатних дерев. Рослини віком понад 60 років також мають багато здорових дерев, незважаючи на те, що їх частка в дендроценозі становить тільки 2,5 %.

Найбільша частка дерев у пригніченому стані (4-5 балів) характерна для особин віком від 21 до 50 років

і змінюється від 50 % у 21-30-річних рослин до 21 % віком 41-50 років. Серед дерев віком 21-30 років, 41-50 та 61-70 трапляються рослини у дуже пригніченому стані (2-3 бали): 3, 3 та 2,6 % відповідно. Сухі дерева, частка яких становить 24 %, переважають у віковій категорії 21-30 років. Майже 8 % сухих дерев виявлено серед 31-40-річних рослин.

Табл. 2. Поширеність *Quercus robur* L. різного віку та життєздатності у парковому дендроценозі м. Покровськ / Representation of *Quercus robur* L. of different ages and viability in the park dendrocnosis of Pokrovsk

Життєздатність, бали	Вікова категорія, роки						
	трапляння рослин, %						
	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
0	—	24,0	7,8	2,0	0,5	2,5	—
1	—	—	—	—	—	—	—
2	—	3,0	—	3,0	—	2,6	—
3	—	—	1,0	—	—	—	—
4	—	—	5,0	2,0	0,5	—	—
5	—	50,0	22,0	21,0	0,5	2,6	—
6	63,0	20,0	62,0	55,0	88,0	71,0	50,0
7	—	3,0	2,0	17,0	10,0	16,0	50,0
8	37,0	—	0,2	—	0,5	5,3	—

Проведене дослідження та отримані результати дали змогу розрахувати відносний життєвий стан насаджень *Quercus robur* (L_n) в парковому дендроценозі, який за кількістю дерев дорівнює 86 умовним балам, що відповідає категорії "здоровий".

Обговорення результатів дослідження. Питання життєвого стану та визначення біометричних показників стовбурів *Q. robur* висвітлено в низці наукових робіт. Зокрема, визначено, що діаметр стовбура вікових дубів Голосіївського лісу Національного природного парку "Голосіївський" (м. Київ) змінюється в межах 70-150 см, майже 56 % досліджуваних рослин перебуває у незадовільному стані [22]. За даними В. М. Савосько та Л. В. Глинської, висота вікових дерев у парковій зоні "Веселі Терни" у Кривому Різі становить 20-38 м, діаметр стовбура – 70-155 см, їх загальний ботаніко-екологічний стан є задовільним, вони добре розвинені, регулярно цвітуть та плодоносять й практично не вражені шкідниками та хворобами [18].

Дерева віком 30-40 років у міських насадженнях Кривого Рогу досягають 15-18 м у висоту та 25-40 см за діаметром, їх життєвий стан оцінено як добрий, що відповідає найвищим балам життєздатності (VII-VIII балів) за шкалою Л. С. Савельєвої [11, 17]. Отримані дані узгоджуються з таксаційними показниками 40-річних дерев міських насаджень Кривого Рогу і становлять 17,9 м і 32,5 см відповідно. У Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАН України (м. Умань) та урочищі "Рогівське" Маньківського лісництва висота 146-річних дерев досягає 20,8 м, а діаметр стовбура – 110,8 см; 64 % дерев *Q. robur* без помітних ушкоджень, що визначає їх стан як задовільний [16]. У мезогірофільних умовах тальвегу Тунельної балки, що розташована в межах міста Дніпро, середня висота 60-річних дерев становить 16 м, діаметр – 42 см; у мезоксерофільних умовах схилу північної експозиції – 14 м і 32 см відповідно. Встановлено, що за життєвим станом переважна частка дерев належить до здорових на обох дослідних ділянках. Проте їх кількість дещо більша у тальвезі, а частка ослаблених дерев на 15 % менша. Індекс життєвого стану насаджень вищий у мезогірофільних

умовах [3]. У насадженнях міського парку ім. Т. Г. Шевченка, що в Запоріжжі, серед дерев *Quercus robur* середнього та молодого віку виявлено 5 % рослин у незадовільному життєвому стані [25]. За умов Лівобережного Степу, в якому розташоване м. Покровськ, таксаційні показники стовбурів 60-річних дерев становлять 24,9 м (висота) і 52,6 см (діаметр) та значно перевищують дані, отримані В. П. Бессоновою, О. Є. Іванченко, Є. Ш. Журбенко у м. Дніпрі. Середня висота 50-річних дерев парку села Піківець, що на Черкащині, становить 17,4 м, діаметр стовбура 43 см [7]. Висота дерев віком 50 років, за нашими даними, на 20,5 % (21,9 м) перевищує цей показник в парку с. Піківець. Середній діаметр стовбурів *Q. robur* у парковій зоні Покровська становить 44,0 см і узгоджується з даними, отриманими в парку с. Піківець. Отримані нами дані щодо життєвого стану дуба звичайного в парковому дендроценозі промислового міста, розташованого в північно-степовій підзоні Лівобережного Степу України, узгоджуються з дослідженнями, проведеними науковцями в дендроценозах Правобережного Степу, оскільки більшість досліджених різновікових дерев виду ми оцінили найвищими балами життєздатності, а їх життєвий стан – як добрий.

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – для умов північної частини Лівобережного Степу України отримано дані морфометричних показників стовбурів різновікових дерев *Quercus robur* та визначено їх життєвий стан у складі паркового дендроценозу промислового міста.

Практична значущість результатів дослідження – отримані результати досліджень сприятимуть удосконаленню заходів з використання *Quercus robur* в озелененні населених пунктів степової зони України та для реконструкції парків або створення нових насаджень.

Висновки / Conclusion

Проведено оцінку життєвого стану насаджень *Q. robur* у парковому дендроценозі та визначено перспективність його використання в озелененні міста Покровськ. Встановлено, що у цьому промисловому місті, розташованому в Північно-степовій зоні України, паркові насадження *Quercus robur* представлені різновіковими деревами від 15 до 80 років, серед яких переважають 40-60-річні особини. З'ясовано, що інтенсивний приріст у висоту та радіальний приріст стовбурів досліджуваних дерев відбувається в період до 30-річного віку, після чого у рослин визначено зниження цих показників. Отримані дані доцільно враховувати під час проектування та реконструкції міських парків північної частини Лівобережного Степу України для найефективнішого використання виду в насадженнях. Виявлено, що відносний життєвий стан дерев *Q. robur* у парковому дендроценозі визначено як "здоровий", що свідчить про сприятливі умови для їх росту та розвитку і широке використання в озелененні промислових міст Степової зони України.

References

1. Alekseev, A. V. (1982). Features of the description of trees in conditions of atmospheric pollution. *Interaction of forest ecosystems and atmospheric pollution*. Tallin, 4(2), 97–113. [In Russian].

2. Barzdajn, W. (2002). The variability of dimensions of *Quercus robur* L. and *Q. petraea* [Matt.] Liebl. acorns in Poland. *Dendrobiology*, 47, 21–24.
3. Bessonova, V. P., Ivanchenko, O. E., & Zhurbenko, E. I. (2022). Taxation characteristics and life state of *Quercus robur* L. in various forest conditions in the Tunnel beam (Dnipro city). *Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils*. Dnipro, 51, 3–16. <https://doi.org/10.15421/442201>
4. Borodavka, V. A., Dobrynin, D. A., & Shmatkov, N. M. (2012). Velikoanadol: vital lessons of efficient afforestation in the dry steppe. Examples of foreign experience in sustainable forest management and forest management: a collection of articles under the general. ed. N. Shmatkova. *World Wildlife Fund (WWF)*. Moscow, 139–154. [In Russian].
5. Ivanchenko, O. Y. (2018). Dendroflora of the pine square of the Dnipro metro station: species assortment and taxation characteristics. *Issues of bioindication and ecology*, 23(1), 48–59. <https://doi.org/10.26661/2312-2056/2018-23/1-04>
6. Kirillov, S. V. (2013). Growth of forest cultures of English oak, created by different forms of acorns. News of higher educational institutions. *Forest journal*, 4(334), 4. [In Russian].
7. Kodzhebash, A. V. (2018). Features of the modern structure of park plantations in the Pikiyets village. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(10), 32–35. <https://doi.org/10.15421/40281006>
8. Korotkova, T. N. (2010). The current state of forest plantations of the regional landscape park "Kleban-Byk". *Actual problems of the forest complex*, 25, 5. [In Russian].
9. Kovyazin, V. F., & Belyaeva, N. V. (2008). Assessment of plant biodiversity of plantings of megacity ecosystems. *Biodiversity. Problems and prospects of conservation*. Penza: PSPU, 236–238. [In Russian].
10. Kozlovsky, B. L., Fedorinova, O. I., & Kuropyatnikov, M. V. (2015). A new promising sample of *Quercus robur* L. for green building and afforestation in the Rostov region. *Scientific journal Kuban State Agrarian University*, 106(02), 580–591. [In Russian].
11. Lapteva, O. V. (2018). Ecological and biological indicators of the genus *Quercus* L. representatives in green plantations of Kryvyi Rih. *Plant introduction*, 2(78), 47–53. [In Ukrainian].
12. Maiboroda, V. A. (2010). The state of oak plantations in the Forest Fund of Ukraine and prospects for their reproduction. *Scientific Bulletin of UNFU*, 20(12), 27–34. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20_12/27_Maj.pdf. [In Ukrainian].
13. Nagibina, I. Yu., & Zhurova, E. Yu. (2014). The importance of park zones for residents of the urban environment. *Young scientist*, 20, 84–85. [In Russian].
14. Netsvetov, M. V., & Suslova, E. P. (2009). Mechanical resistance of trees and shrubs to vibration loads. *Industrial botany: collection of scientific papers*, 9, 60–67. [In Russian].
15. Prokhorenko, N. B., Demina, G. V., & Mingazova, D. N. (2017). Assessment of the vital state of trees in the urbanized conditions of Kazan. *Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 19(2-3), 507–512. [In Russian].
16. Rumiankov, Yu. O. (2020). *Quercus robur* L. in the structure of phytocenoses of the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine and the Rohivsk forest district of the Mankivka Forestry. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30 (3), 13–17. <https://doi.org/10.36930/40300302>
17. Savelyeva, L. S. (1975). Stability of trees and shrubs in protective forest plantations. Moscow: Forest industry, 168. [In Russian].
18. Savosko, V. M., & Glynska, L. V. (2013). Biometric indicators and ecological status of old *Quercus robur* L. trees of the park "Veseli Terny". *Issues of bioindication and ecology*. Zaporizhzhia: ZNU, 18(1), 92–100. [In Ukrainian].
19. Selochnik, N. N. (2002). Oak drying in the UIS. *Forestry information*, 3, 42–54. [In Russian].
20. Slepikh, O. O. (2016). The rhythm of development and distribution of phenological forms of common oak (*Quercus robur* L.) in Donetsk region. *Biological systems*, 8(2), 272–279. [In Ukrainian].
21. Smirnova, O. V. (2011). Population paradigm in ecology and ecosystem processes. *Bulletin MOIP. Department of Biology*, 116(4), 41–47. [In Russian].
22. Sotnyk, L. P. (2018). Study of the current state of oak woods of the Holosiivsky forest of the Holosiivsky National park. *Plants and urbanization: Materials of the seventh International Scientific and Practical Conference "Plants and urbanization"*, 114.
23. Tkach, V. P., Kobets, O. V., & Rumyantsev, M. G. (2019). The state and productivity of oak plantations in the steppe part of Ukraine. *Forestry and forest melioration*, 134, 13–23. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.134.2019.13>
24. Wesolowski, T., & Rowinski, P. (2008). Late leaf development in pedunculate oak (*Quercus robur* L.). *Skandinavian Journal of Forest Research*, 23(5), 386–394.
25. Yalovenko, A. S. (2011). Life state of tree plantations of T. G. Shevchenko park of Zaporizhy city. *Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, ecology*, 19(1), 143–149. [In Ukrainian].

O. P. Suslova

Kryvyi Rih Botanical Garden of NAS of Ukraine, Kryvyi Rih, Ukraine

CURRENT STATE OF *QUERCUS ROBUR* L. IN THE PARK DENDROCENOSIS OF POKROVSK

Quercus robur L. was studied in the park dendrocenosis of the industrial city of Pokrovsk, located in the northern part of the Left Bank Steppe of Ukraine. The tree age, the trunk morphometric parameters, and the plant viability were evaluated. It is shown that *Quercus robur* is represented by 32 % of the total number of trees in the studied dendrocenosis. Plantings of *Quercus robur* L. are represented by trees of different ages from 15 to 80 years old, among which 40-60-year-old individuals predominate (62 % of this species total number of plants). According to our data, the average height of trunks of *Quercus robur* L. at the age of 15 years is 6.3 m, and in 80-year-old trees, it reaches 17.9 m. The culmination of the current growth of the trunk occurs at the age of 25 to 30 years and is 2.8 m. Then, the growth rate of trees decreases and in the age category ranging from 75 to 80 years, the growth rate is 0.3 m. It is found that under conditions of dendrocenosis, the trunk diameter ranges from 4.6 cm in young trees of 15 years old to 63.3 cm in 80-year-old trees. It has been shown that the increment of the trunk diameter depends on tree age. The largest tree trunk increment was assessed from 20 to 25 years old (6.4 cm) and from 25 to 30 years old (5.8 cm). According to the data obtained, 71 % of the examined trees are evaluated by 6-8 points of viability, 18.5 % of trees to 5 points, and 2.5 % to 4 points. Plants rated 2 and 3 points are 0.5 % each. The proportion of dead trees (0 points of viability) was 7 %. The vital state of trees was analyzed depending on their age and it was found that healthy trees predominated in all age categories, with the proportion ranging from 55 % to 88 %. The largest number of depressed trees is typical for individuals aged 21-50 years and ranges from 50 % in 21-30-year-old plants to 21 % in 41-50-year-old plants. It has been found that very depressed trees of 21-30, 41-50, and 61-70 years old made up 3 %, 3 %, and 2.6 %, respectively. Dead trees (24 %) prevail in the age category of 21-30 years old. The relative vitality of *Quercus robur* L. plantings was evaluated. By tree number, it is 86 conditional points, which corresponds to the "healthy" category. The obtained results testify to the favourable conditions of the urban park for the growth and development of *Quercus robur* L. and the possibility of wider use of the species in the landscaping of industrial cities in the north-steppe zone of Ukraine.

Keywords: morphometric parameters; viability; height growth; radial growth of the trunk; relative vitality.