



Наукові праці Лісівничої академії наук України
Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine

<http://fasu.nltu.edu.ua>
<https://doi.org/10.36930/412526>
Article received 2025.04.18
Article revised 2025.09.30
Article accepted 2025.10.23
Article published 2026.03.13

ISSN 1991-606X print
ISSN 2616-5015 online
@ ✉ Correspondence author
Serhii Musiienko
musienkosergij_les@ukr.net
86 Hryhoriya Skovorody, St.,
Kharkiv. 61024, Ukraine

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



УДК 630 [228 + 627.3] : 633.872.1

Лісівничо-таксаційна характеристика дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України

С.І. Мусієнко¹, В.А. Лук'янець², В.В. Бондаренко³

За матеріалами лісовпорядкування проаналізовано розподіл дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах регіону за місцем розташування, походженням, типами лісу, групами і класами віку, класами бонітету та відносними повнотами. Встановлено, що дубові деревостани в рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України ростуть на площі 187,5 тис. га. За площею та запасом переважають деревостани паростевого походження, частка яких становить 56,5 та 64,6% відповідно. Частка площі дубових насаджень штучного походження становить 38,1%, а насінневих природніх – 5,4% від загальної площі. Переважають деревостани свіжої кленово-липової діброви – 91 тис. га, що становить 48,6% від загальної площі дубових лісів.

Встановлено переважання дубових деревостанів у межах зелених зон навколо населених пунктів, площа яких становить 153,6 тис. га або 81,9%, з яких 50,8% становить лісопаркова частина і 31,1% – лісогосподарська. Суттєво переважають як за площею (73%), так і за

¹ Мусієнко Сергій Іванович – член-кореспондент Лісівничої академії наук України, кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, завідувач відділу лісівництва та економіки лісового господарства. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, вул. Григорія Сковороди, 86, м. Харків, 61024, Україна. E-mail: musienkosergij_les@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6581-2670>

² Лук'янець Володимир Антонович – старший науковий співробітник відділу лісівництва та економіки лісового господарства. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, вул. Григорія Сковороди, 86, м. Харків, 61024, Україна. E-mail: lukyanets52@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3427-4240>

³ Бондаренко Віра Володимирівна – молодший науковий співробітник відділу лісівництва та економіки лісового господарства. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, вул. Григорія Сковороди, 86, м. Харків, 61024, Україна. E-mail: lspg@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5519>

запасом (76,8%) середньовікові деревостани із середнім запасом $221 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Частка дубових молодняків становить 4,7, пристиглих – 9,3, стиглих і перестійних деревостанів – 13% від загальної площі. Дубові деревостани ростуть переважно за II класом бонітету із середнім запасом $245 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, частка яких становить 43,7% від загальної площі. Також відмічено суттєве переважання за площею дубових деревостанів, які мають відносну повноту 0,7 (46,6%).

Переважають деревостани V–XI класів віку, частка площі яких становить 88,4%. Середні значення відносної повноти дубових деревостанів, починаючи із VII класу віку, поступово, а з XIV – суттєво знижуються. Середній запас у 130-річному віці сягає максимуму – $318 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, а потім суттєво знижується – до $87 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у 200 років як наслідок низької повноти.

Ключові слова: категорія лісів; походження деревостану; тип лісу; групи віку; клас бонітету; відносна повнота; запас деревостану.

Вступ (Introduction).

До рекреаційно-оздоровчих лісів віднесено лісові ділянки, які виконують рекреаційні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції. Їх використовують для туризму, занять спортом, санаторно-курортного лікування та відпочинку населення. Вони розташовані у межах міст, селищ та інших населених пунктів; у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів; у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів; у лісах зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова та лісогосподарська частини); поза межами лісів зелених зон (Постанова Кабінету Міністрів України, 2007).

Дослідження ландшафтно-рекреаційних показників рекреаційно-оздоровчих лісів та особливостей надання ними різноманітних екосистемних послуг висвітлені в наукових працях дослідників європейських країн і країн Північної Америки (Hansen, Jones, & Tocchini, 2017; Sanchez-Badini, & Innes, 2019; Gerstenberg et al., 2020; Getzner, & Meyerhoff, 2020; Tyrväinen et al., 2021; Jean et al., 2022; Pintiliu, 2022). В Україні дослідженням рекреаційно-оздоровчих лісів також присвячено багато робіт, зокрема, дослідження проводили у Тернопільській (Питуляк М.Р., Питуляк М.В., 2017; Бондар, Цицора, 2021; Kuzyk, & Tsaryk, 2021), Волинській (Павловська та ін., 2019), Житомирській (Siruk, I., & Siruk, Yu., 2020, 2023), Івано-Франківській (Парпан та ін., 2021; Приходько та ін., 2022; Кириленко та ін., 2024) областях. У Лівобережному Лісостепу і Степу авторами були проведені попередні власні дослідження (Мусієнко та ін., 2020; Мусієнко та ін., 2024а, 2024б). Проте перелічені дослідження стосуються переважно вивчення ландшафтно-рекреаційних показників цих лісів для надання ними соціальних послуг населенню, а дослідженням сучасного стану, лісівничо-таксаційних показників і продуктивності лісостанів приділено недостатньо уваги.

У регіоні досліджень дубові деревостани у рекреаційно-оздоровчих лісах, окрім виконання ними важливих еколого-захисних і рекреаційно-

оздоровчих функцій, можуть бути важливим ресурсом для задоволення потреб національної економіки в цінній дубовій деревині, оскільки доволі значна частка дубових лісостанів (31,1%) припадає на лісогосподарську частину лісів зелених зон, де можна проводити лісогосподарську діяльність. Натомість інші ділянки дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах є цінним об'єктом для наукових досліджень за багатьма напрямками. Зазначені аспекти зумовлюють *актуальність* і важливість проведення наукових досліджень щодо стану та продуктивності дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України.

Мета досліджень – проаналізувати поширення, лісівничо-таксаційні показники та продуктивність дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України залежно від їх функціонального призначення.

Об'єкти і методика дослідження (Objects and methods).

Об'єкт дослідження – дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України. *Предмет дослідження* – лісівничо-таксаційні показники, поширення, особливості росту та продуктивність дубових деревостанів цієї категорії лісів.

Поширення, лісівничо-таксаційні показники і продуктивність дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України вивчали за матеріалами лісовпорядкування на основі повидільної таксаційної бази даних «Лісовий фонд України» ВО «Укрдержліспроект» станом на 2017 рік. Досліджувані лісові ділянки перебувають у підпорядкуванні Державного агентства лісових ресурсів України. Дослідження проводили на території Лівобережного Полісся (Київська, Сумська, Чернігівська області), Лівобережного Лісостепу (Київська, Черкаська, Полтавська, Сумська, Чернігівська, Харківська області) та Лівобережного Степу (Луганська, Донецька, Харківська, Дніпропетровська, Запорізька, Херсонська області).

Характеристику стану дубових деревостанів вивчали на основі розподілу їхньої площі та запасу в межах лісових ділянок рекреаційно-оздоровчих

лісів з урахуванням походження, типів лісу, груп віку, класів бонітету та відносної повноти.

Лісівничо-таксаційні показники дубових деревостанів встановлювали шляхом групування ділянок за десятирічними класами віку. Для кожного класу віку визначали площу та загальний запас, запас на одному гектарі, середній діаметр і висоту, участь дуба у складі насаджень, відносну повноту і клас бонітету.

Результати (Results).

Загальна площа дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України становить 187459,3 га. За площею та запасом переважають деревостани паростевого походження, частка яких становить 56,5 та 64,6% відповідно. Частка дубових насаджень штучного походження за площею становить 38,1% і за запа-

сом – 28,9% від загальної площі дубових лісів. Дубові деревостани насіннєвого природного походження ростуть на незначній площі (10153,2 га), що становить лише 5,4% від загальної. Проте деревостани насіннєвого природного походження є найбільш продуктивними (253 м³·га⁻¹), порівняно з паростевими (241 м³·га⁻¹) та насіннєвими штучними (160 м³·га⁻¹) насадженнями.

Серед дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України найбільшу площу (153,6 тис. га або 81,9% від загальної) займають лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів, з яких 50,8% становить лісопаркова частина і 31,1% – лісогосподарська. Найменшу площу (95,3 га або 0,05%) становлять лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл площі та запасу дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за походженням залежно від розміщення лісових ділянок
Table 1. Distribution of the area and growing stock of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by origin depending on the location of forest plots

Походження дубових насаджень	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки у межах міст, селищ та інших населених пунктів					
Паростеве	3434,0	14,6	683,4	20,4	199
Насіннєве природне	1062,9	4,5	221,7	6,6	209
Насіннєве штучне	19092,9	80,9	2449,7	73,0	128
Разом	23589,8	100	3354,8	100	142
Лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах					
Паростеве	6119,1	60,1	1168,2	66,7	191
Насіннєве природне	826,2	8,1	171,7	9,8	208
Насіннєве штучне	3229,8	31,8	411,5	23,5	127
Разом	10175,1	100	1751,5	100	172
Лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів					
Паростеве	50,2	52,7	11,0	57,9	219
Насіннєве штучне	45,1	47,3	8,0	42,1	177
Разом	95,3	100	19,0	100	199
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова частина)					
Паростеве	5998,1	63,0	14412,4	70,6	240
Насіннєве природне	3849,3	4,0	931,6	4,6	242
Насіннєве штучне	31468,7	33,0	5052,4	24,8	161
Разом	95316,1	100	20396,4	100	214
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина)					
Паростеве	36243,7	62,2	9203,6	66,0	254
Насіннєве природне	4414,8	7,6	1239,4	8,9	281
Насіннєве штучне	17624,5	30,2	3498,5	25,1	198
Разом	58283,0	100	13941,5	100	239
Разом за всіма лісовими ділянками рекреаційно-оздоровчих лісів					
Паростеве	105845,1	56,5	25478,6	64,6	241
Насіннєве природне	10153,2	5,4	2564,6	6,5	253
Насіннєве штучне	71461,0	38,1	11420,0	28,9	160
Разом	187459,3	100	39463,2	100	211

Серед рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України найбільшу площу займають дубові деревостани у Лівобережному Лісо- степу – 110,7 тис. га або 59,1% від загальної

площі, а найменшу – в Лівобережному Поліссі 3650 га (1,9%).

Дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України представлені 66 типами

лісу. Найбільш поширеними з них є п'ять типів лісу. Решта 61 тип лісу мають незначні площі – від 0,001 до 3% і віднесені до групи «Інші типи лісу». Загальна їхня частка складає 21,1% (табл. 2).

Таблиця 2. Розподіл площі дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за типами лісу
Table 2. Distribution of the area of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by forest types

Тип лісу		Площа типу лісу	
індекс	назва	га	%
C ₁ -кпД	Суха пакленова судіброва	8479,5	4,5
D ₁ -бр-кпД	Суха берестово-пакленова діброва	25888,3	13,8
D ₁ -к-лД	Суха кленово-липова діброва	14892,2	8,0
D ₂ -бр-кпД ³	Свіжа заплавна берестово-пакленова діброва	7591,8	4,0
D ₂ -к-лД	Свіжа кленово-липова діброва	91018,1	48,6
Інші типи лісу		39589,4	21,1
Разом		187459,3	100

У дубових деревостанах рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України суттєво переважають як за площею (73%), так і за запасом (76,8%), середньовікові деревостани із середнім запасом 221 м³·га⁻¹. Частка дубових молодняків становить 4,7, пристиглих – 9,3, стиглих і перестійних деревостанів – 13% від загальної площі. Найменша частка середньовікових деревостанів (45,5%) зосереджена у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах. Лісові ділянки у межах округів санітарної

охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів на 100% представлені середньовіковими деревостанами, але їхня частка загалом є незначною і становить лише 0,05% від загальної площі. Найбільша частка пристиглих (20%), а також стиглих і перестійних (29,5%) деревостанів знаходиться у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах. Це більше на 53,5 і 54,4 % відповідно, порівняно із середнім показником у Лівобережній Україні. Частка молодняків за місцем розташування суттєво не відрізняється (табл. 3).

Таблиця 3. Розподіл площі та запасу дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за групами віку залежно від розміщення лісових ділянок
Table 3. Distribution of the area and growing stock of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by age groups depending on the location of forest sites

Групи віку дубових насаджень	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки у межах міст, селищ та інших населених пунктів					
Молодняки	866,5	3,7	70,5	2,1	81
Середньовікові	19947,1	84,5	2814,9	83,9	141
Пристигли	988,9	4,2	192,4	5,7	195
Стигли і перестійні	1787,3	7,6	277,0	8,3	155
Разом	23589,8	100	3354,8	100	142
Лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах					
Молодняки	510,5	5,0	43,4	2,5	85
Середньовікові	4627,8	45,5	786,9	44,9	170
Пристигли	2032,1	20,0	394,1	22,5	194
Стигли і перестійні	3004,7	29,5	527,1	30,1	175
Разом	10175,1	100	1751,5	100	172
Лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів					
Середньовікові	95,5	100	19	100	199
Разом	95,5	100	19	100	199
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова частина)					
Молодняки	4085,5	4,3	271,4	1,3	66
Середньовікові	73908,4	77,6	16670,7	81,7	226

Продовження таблиці 3

Групи віку дубових насаджень	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Пристиглі	8137,3	8,5	1683,8	8,3	207
Стиглі і перестійні	9184,9	9,6	1770,5	8,7	193
Разом	95316,1	100	20396,4	100	214
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина)					
Молодняки	3372,8	5,8	211,4	1,5	63
Середньовікові	38253,6	65,6	9992,7	71,7	261
Пристиглі	6313,2	10,8	1681,5	12,1	266
Стиглі і перестійні	10343,4	17,8	2056,0	14,7	199
Разом	58283,0	100	13941,5	100	239
Разом за всіма лісовими ділянками рекреаційно-оздоровчих лісів					
Молодняки	8835,3	4,7	596,7	1,5	68
Середньовікові	136832,2	73,0	30284,1	76,8	221
Пристиглі	17471,5	9,3	3951,8	10,0	226
Стиглі і перестійні	24320,3	13,0	4630,6	11,7	190
Разом	187459,3	100	39463,2	100	211

Дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України ростуть переважно за II класом бонітету із середнім запасом 245 м³·га⁻¹, частка яких становить 43,7% від загальної площі. Також встановлено значну частку деревостанів (26,2%), які ростуть за III класом бонітету. Загалом розподіл площі дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів за класами бонітету суттєво відрізняється від інших категорій у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів за рахунок невеликої їхньої площі. У цієї категорії частка площі деревостанів, що ростуть за II класом бонітету, є найбіль-

шою (84%), а деревостани, які ростуть за IV і нижче класами бонітету відсутні. Найменшою є площа деревостанів, що ростуть за II класом бонітету (27,2%) у межах міст, селищ та інших населених пунктів. Також суттєво відрізняються дубові деревостани лісових ділянок зелених зон навколо населених пунктів – лісопаркова і лісогосподарська частини. Так, частка площі деревостанів, що ростуть за I і вище класами бонітету у лісогосподарській частині є більшою на 49,8%, а частка деревостанів, що ростуть за III класом бонітету, є меншою на 35,9% порівняно з лісопарковою частиною (табл. 4).

Таблиця 4. Розподіл площі та запасу дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за класами бонітету залежно від розміщення лісових ділянок
Table 4. Distribution of the area and growing stock of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by site quality classes depending on the location of forest sites

Класи бонітету	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки у межах міст, селищ та інших населених пунктів					
I і вище	2842,7	12,1	585,8	17,5	206
II	6408,3	27,2	1114,6	33,2	174
III	8737,3	37,0	1137,9	33,9	130
IV і нижче	5601,5	23,7	516,5	15,4	92
Разом	23589,8	100	3354,8	100	142
Лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах					
I і вище	501,4	4,9	87,7	5,0	175
II	2667,6	26,2	609,0	34,8	228
III	4137,9	40,7	726,8	41,5	176
IV і нижче	2868,2	28,2	328,0	18,7	114
Разом	10175,1	100	1751,5	100	172
Лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів					
I	5,7	6,0	1,1	5,8	193
II	80,1	84,0	16,4	86,3	205
III	9,5	10,0	1,5	7,9	158
Разом	95,3	100	19,0	100	199

Продовження таблиці 4

Класи бонітету	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова частина)					
I і вище	12721,4	13,3	3223,8	15,8	253
II	46006,5	48,3	11363,9	55,7	247
III	26006,5	27,3	4729,5	23,2	182
IV і нижче	10581,7	11,1	1079,2	5,3	102
Разом	95316,1	100	20396,4	100	214
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина)					
I і вище	15455,7	26,5	4454,3	31,9	288
II	26735,2	45,9	6928,6	49,7	259
III	10191,5	17,5	1878,3	13,5	184
IV і нижче	5900,6	10,1	680,3	4,9	115
Разом	58283	100	13941,5	100	239
Разом за всіма лісовими ділянками рекреаційно-оздоровчих лісів					
I і вище	31526,9	16,8	8352,7	21,2	265
II	81897,7	43,7	20032,5	50,7	245
III	49082,7	26,2	8474,0	21,5	173
IV і нижче	24952,0	13,3	2604,0	6,6	104
Разом	187459,3	100	39463,2	100	211

У рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України за площею переважають дубові деревостани з відносною повнотою 0,7, частка яких становить 46,6% від загальної площі. Також встановлено доволі значні частки деревостанів повнотою 0,3-0,6 (24,4%) та 0,8 (22,9%). Найбільший запас зосереджено в дубових деревостанах, що мають відносну повноту 0,7-49,6% від загального запасу, а середній запас за цієї повноти також є найбільшим і становить 224 м³·га⁻¹.

Розподіл площ дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів за повнотою внаслідок невеликої площі суттєво відрізняється від інших ка-

тегорій. Також суттєво за повнотою відрізняються лісові ділянки дубових деревостанів у межах міст, селищ та інших населених пунктів та лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах як між собою, так і порівняно з середніми значеннями по Лівобережній Україні загалом. Так, частка площі з повнотою 0,3-0,6 (38,4%) на лісових ділянках у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах є більшою на 36,5%, а з повнотою 0,8 (14,2%) – меншою на 38% порівняно з середніми показниками дубових деревостанів Лівобережної України (табл. 5).

Таблиця 5. Розподіл площі та запасу дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за відносною повнотою залежно від розміщення лісових ділянок

Table 5. Distribution of the area and growing stock of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by relative stand density depending on the location of forest sites

Відносна повнота	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки у межах міст, селищ та інших населених пунктів					
0,3–0,6	3431,4	14,5	393,4	11,7	115
0,7	7996,9	33,9	1158,2	34,5	145
0,8	8019	34,0	1193,8	35,6	149
0,9–1,0	4142,5	17,6	609,4	18,2	147
Разом	23589,8	100	3354,8	100	142
Лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах					
0,3–0,6	3907,8	38,4	623	35,6	159
0,7	4343,5	42,7	811,7	46,3	187
0,8	1442,8	14,2	234,5	13,4	163
0,9–1,0	481	4,7	82,3	4,7	171
Разом	10175,1	100	1751,5	100	172
Лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів					
0,3–0,6	11,8	12,4	2,4	12,6	203
0,7	50,2	52,7	10,6	55,8	211
0,8	29,3	30,7	5,3	27,9	181
0,9–1,0	4	4,2	0,7	3,7	175
Разом	95,3	100	19,0	100	199

Продовження таблиці 5

Відносна повнота	Площа		Запас		
	га	%	тис. м ³	%	на 1 га, м ³
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова частина)					
0,3–0,6	24376,4	25,6	4672,6	22,9	192
0,7	46002,1	48,2	10479,5	51,4	228
0,8	20094,8	21,1	4379,1	21,5	218
0,9–1,0	4842,8	5,1	865,2	4,2	179
Разом	95316,1	100	20396,4	100	214
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина)					
0,3–0,6	13935,7	23,9	2659	19,1	191
0,7	28911,4	49,6	7121,4	51,1	246
0,8	13365	22,9	3631,1	26,0	272
0,9–1,0	2070,9	3,6	530	3,8	256
Разом	58283	100	13941,5	100	239
Разом за всіма лісовими ділянками рекреаційно-оздоровчих лісів					
0,3–0,6	45663,1	24,4	8350,4	21,2	183
0,7	87304,1	46,6	19581,4	49,6	224
0,8	42950,9	22,9	9443,8	23,9	220
0,9–1,0	11541,2	6,1	2087,6	5,3	181
Разом	187459,3	100	39463,2	100	211

Аналіз вікової структури лісостанів на території Лівобережної України засвідчує, що суттєво переважають деревостани V–XI класів віку, частка площі яких становить 88,4% від загальної, а найбільшою є площа деревостанів IX класу віку – 35677,4 га. У деревостанах IX класу віку також присутня значна частка дуба у складі (8 од.), а найменша – у деревостанах XVII класу віку (4,2 од.). Аналіз середніх значень відносної повноти дубняків у розрізі

класів віку засвідчує, що починаючи із VII класу віку, відбувається поступове, а з XIV – суттєве її зниження. Середній запас деревостанів з віком поступово збільшується і у 130-річному віці досягає максимуму – 318 м³·га⁻¹, після чого суттєво знижується – до 87 м³·га⁻¹ у 200 років внаслідок низької повноти. Середні діаметр і висота деревостанів у 130-річному віці також мають найбільші показники – 45,6 см та 27,2 м відповідно (табл. 6).

Таблиця 6. Основні таксаційні показники дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України за класами віку

Table 6. The main forest-mensuration indicators of oak stands in the recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine by age classes

Класи віку	Площа, га	Запас		Середні таксаційні показники насаджень				
		тис. м ³	на 1 га, м ³	участь в складі, од.	діаметр, см	висота, м	відносна повнота	клас бонітету
I	1549,5	9,7	6	7,4	2,0	2,0	0,71	I,3
II	1573,7	39,9	25	6,3	5,9	4,5	0,71	I,7
III	2305,8	146,9	64	6,2	10,8	8,4	0,72	II,7
IV	4923,4	472,4	96	6,5	14,6	11,8	0,73	II,6
V	25977,9	3204,3	123	7,3	16,4	13,4	0,74	II,7
VI	20843,4	3464,7	166	7,1	19,2	16,1	0,74	II,6
VII	22618,7	4906,2	217	7,4	24,2	19,7	0,71	II,2
VIII	25023,9	5862,3	234	7,8	27,0	21,1	0,70	II,3
IX	35677,4	8834,7	248	8,0	31,5	22,8	0,67	II,4
X	24761,1	6272,7	253	7,8	34,4	23,6	0,66	II,4
XI	10739,0	2864,4	267	7,7	37,3	24,1	0,64	II,4
XII	5957,8	1701,6	286	7,7	41,2	25,5	0,62	II,3
XIII	5044,8	1606,0	318	7,6	45,6	27,2	0,62	II,0
XIV	318,5	54,4	171	7,0	44,8	21,5	0,54	III,4
XV	87,1	13,2	152	8,2	42,4	21,2	0,52	III,4
XVI	41,4	8,1	196	6,2	42,0	21,8	0,45	III,4
XVII	13,6	1,5	110	4,2	47,0	19,3	0,46	IV,1
XX	2,3	0,2	87	6,0	56,0	19,0	0,30	IV,0
Разом	187459,3	39463,2	211	7,4	24,2	18,4	0,70	II,4

Серед дубових деревостанів у межах лісових ділянок поясів зон санітарної охорони водних об'єктів та у межах лісових ділянок поясів зон санітарної охорони водних об'єктів (лісопаркова і лісогосподарська частини) також переважають деревостани V–XI класів віку, частка яких становить відповідно 84,9%, 89,5% і 85,2% від загальної площі. Винятком є деревостани лісових ділянок у межах міст, селищ та інших населених пунктів, в яких переважають дубняки V–X класів віку, частка яких становить 91,2% та у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, які представлені лише деревостанами V–VIII класів віку.

Дискусія (Discussion).

Серед дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України найбільшу площу (153,6 тис. га або 81,9% від загальної) посідають лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів, з яких 50,8% займає лісопаркова частина і 31,1% – лісогосподарська. За попередніми нашими дослідженнями (Мусієнко та ін., 2024а) у Лівобережному Лісостепу частка площ цих лісостанів становить 98,0%, лісопаркова частина – 61,6%, лісогосподарська – 36,4%, а в Лівобережному Степу (Мусієнко та ін., 2024b) – 56,6%, з яких на лісопаркову та лісогосподарську частини лісів зелених зон навколо населених пунктів припадає відповідно 35,9 та 20,7%. Для порівняння, в Івано-Франківській обл. на трьох постійних дослідних об'єктах на лісогосподарську та лісопаркову частини лісів зелених зон навколо населених пунктів припадає відповідно 70 та 20% (Парпан та ін., 2021). У філії «Вигодське ЛГ» Івано-Франківської обл. лісогосподарська зона становить 89,0, а лісопаркова – 10,9% від загальної площі рекреаційно-оздоровчих лісів підприємства (Приходько та ін., 2022).

У рекреаційно-оздоровчих лісах Кременецького району Тернопільської області (Правобережний Лісостеп) лісогосподарська зона становить 90,4%, а лісопаркова – 9,6% від загальної площі лісів (Бондар, Цицюра, 2021). У філії «Любомльське ЛГ» Волинської області (Західне Полісся) Т.С. Павловська та ін. (2019) встановили, що понад 93% площі рекреаційно-оздоровчих лісів посідають лісові ділянки в межах зелених зон навколо населених пунктів. У Житомирській області лісогосподарська зона займає 58,0, а лісопаркова – 42,0% від загальної площі рекреаційно-оздоровчих лісів (Siruk I., & Siruk Yu., 2020).

Структура деревостанів за віком є одним із найважливіших показників лісового фонду для оцінювання лісових ресурсів. Вона дає уявлення щодо розподілу площі лісів і запасів деревини в межах вікових груп. За результатами досліджень, вікова структура у дубових деревостанах рекреаційно-

оздоровчих лісів Лівобережної України є розбалансованою із суттєвим переважанням за площею середньовікових насаджень (73,0% від загальної). Розподіл за групами віку дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України є таким: молодняки – 29, середньовікові – 49, пристиглі – 13, стиглі та перестійні – 9%.

Переважання середньовікових деревостанів у віковій структурі рекреаційно-оздоровчих лісів відзначено й іншими дослідниками. Так, у рекреаційно-оздоровчих лісах Кременецького району Тернопільської обл. частка середньовікових насаджень становить 57,9% (Бондар, Цицюра, 2021). За іншими даними (Питуляк М.Р., Питуляк М.В., 2017) частка таких деревостанів у філіях лісового господарства Тернопільщини змінюється в межах 55,8-61,0%. У лісостанах Івано-Франківської обл. частка середньовікових деревостанів становить 59% (Парпан та ін., 2021), у лісостанах філії «Любомльське ЛГ» Волинської області – 85,1% (Павловська та ін., 2019), а в лісостанах Житомирській області – 75,7% (Siruk I., & Siruk Yu., 2020) від загальної площі лісів.

Продуктивність і стійкість лісів значною мірою залежить від класу бонітету та повноти насаджень. Дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України ростуть переважно за II класом бонітету із середнім запасом $245 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, частка яких становить 43,7% від загальної площі. Переважають деревостани з відносною повнотою 0,7, на частку яких припадає 46,6% загальної площі. У Лівобережному Лісостепу частка площ дубових деревостанів, які ростуть за II класами бонітету, становить 56,5% і характеризуються відносною повнотою 0,7 (51,8%) (Мусієнко та ін., 2024а). У Лівобережному Степу переважають дубові деревостани II і III класів бонітету (62,7%) і характеризуються повнотою 0,7–0,8 (63,7%) (Мусієнко та ін., 2024b).

Висновки (Conclusions).

1. Дубові деревостани в рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережної України ростуть на площі 187,5 тис. га. Переважають деревостани у межах зелених зон навколо населених пунктів, площа яких становить 153,6 тис. га або 81,9%, з яких 50,8% представлено лісопарковою і 31,1% – лісогосподарською частинами.

2. За площею та запасом переважають деревостани паростевого походження, частка яких становить 56,5 та 64,6% відповідно. Частка площі дубових насаджень штучного походження становить 38,1%, а насінневих природних – 5,4% від загальної площі. Більша частка дубових деревостанів (48,6%) росте в умовах свіжої кленово-липової діброви.

3. Суттєво переважають як за площею (73%), так і за запасом (76,8%) середньовікові деревостани із середнім запасом деревини $221 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

4. Умови Лівобережної України загалом є сприятливими для успішного росту і розвитку дубових деревостанів та ефективного виконання ними рекреаційно-оздоровчих функцій. Свідченням цього є суттєве переважання за площею дубових деревостанів, що ростуть за II класом бонітету та характеризуються відносною повнотою 0,7.

5. Показник відносної повноти дубових деревостанів, починаючи із VII класу віку, поступово, а з XIV – суттєво знижується.

6. Середній запас з віком поступово збільшується, досягаючи в 130-річному віці максимального значення – $318 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$, після суттєво знижується – до $87 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у 200 років внаслідок низької повноти.

Конфлікт інтересів (Conflicts of Interest).

Автори заявляють про відсутність у них відомих конкуруючих фінансових інтересів чи особистих зв'язків, які могли б вплинути на результати, представлені у цій статті.

Список літератури (References)

- Bondar, O., & Tsytsiura, N. (2021). Recreational and health forests of Kremenets district, Ternopil region. *Balanced Nature Management*, 2, 80–87. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2021.237994> [Бондар, О. Б., Цицюра, Н. І. (2021). Рекреаційно-оздоровчі ліси Кременецького району Тернопільської області. *Збалансоване природокористування*, 2, 80–87.] (in Ukrainian)
- Cabinet of Ministers of Ukraine. (2007, May 16). *Resolution No. 733 “On approval of the procedure for division of forests into categories and allocation of specially protected forest areas”*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text> [Кабінет Міністрів України. (2007). Про затвердження порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок: Постанова від 16 травня 2007 року № 733. Київ.] (in Ukrainian)
- Gerstenberg, T., Baumeister, C. F., Schraml, U., & Plieninger, T. (2020). Hot routes in urban forests: The impact of multiple landscape features on recreational use intensity. *Landscape and Urban Planning*, 203, 103888. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103888>
- Getzner, M., & Meyerhoff, J. (2020). The benefits of local forest recreation in Austria and its dependence on naturalness and quietude. *Forests*, 11(3), 326. <https://doi.org/10.3390/f11030326>
- Hansen, M. M., Jones, R., & Tocchini, K. (2017). Shinrin-yoku (forest bathing) and nature therapy: A state-of-the-art review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8), 851. <https://doi.org/10.3390/ijerph14080851>
- Jean, R., Naka, K., Christian, C. S., Gyawali, B. R., Bowman, T., & Hopkinson, S. (2022). Identifying primary drivers of participants from various socioeconomic backgrounds to choose national forest lands in the Southeastern Region of the US as a travel destination for recreation. *Land*, 11(8), 1301. <https://doi.org/10.3390/land11081301>
- Kuzyk, I., & Tsaryk, L. (2021). Assessment of recreational health function of the complex green zone Ternopil City, Ukraine. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 15(3), 21–29. <https://doi.org/10.9790/2402-1503012129>
- Kyrylenko, Ya. O., Hudyma, V. M., Parpan, T. V., Holubchak, O. I., & Tkachuk, O. M. (2024). The state and potential of recreational and health forests of the Ciscarpathia. *Scientific Bulletin of Ukrainian National Forestry University*, 34(7), 9–16. <https://doi.org/10.36930/40340701> [Кириленко, Я. О., Гудима, В. М., Парпан, Т. В., Голубчак, О. І., Ткачук, О. М. (2024). Стан та потенціал рекреаційно-оздоровчих лісів Передкарпаття. *Науковий вісник НЛТУ України*, 34(7), 9–16.] (in Ukrainian)
- Musienko, S. I., Lukyanets, V. A., Bondarenko, V. V., Rumyantsev, M. G., & Kobets, O. V. (2020). Typological diversity of recreational and health-improving forests in Left-Bank Ukraine. *Scientific Bulletin of Ukrainian National Forestry University*, 30(5), 31–35. <https://doi.org/10.36930/40300505> [Мусієнко, С. І., Лук'янець, В. А., Бондаренко, В. В., Румянцев, М. Г., Кобець, О. В. (2020). Типологічне різноманіття рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 30(5), 31–35.] (in Ukrainian)
- Musienko, S. I., Lukyanets, V. A., Kobets, O. V., & Bondarenko, V. V. (2024b). Forestry and stand mensuration characteristics of oak stands in recreational and health forests of the Left-Bank Steppe. *Balanced Nature Management*, 2, 76–83. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2024.309925> [Мусієнко, С. І., Лук'янець, В. А., Кобець, О. В., Бондаренко, В. В. (2024b). Лісівничо-таксаційна характеристика дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Степу. *Збалансоване природокористування*, 2, 76–83.] (in Ukrainian)
- Musienko, S. I., Lukyanets, V. A., Rumyantsev, M. G., Kobets, O. V., Tarnopilska, O. M., & Bondarenko, V. V. (2024a). Forestry and taxation characteristics of oak stands in recreational and health forests of the Left Bank Forest Steppe. *Agrobiology*, 1, 120–130. <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-187-1-120-130>
- [Мусієнко, С. І., Лук'янець, В. А., Румянцев, М. Г., Кобець, О. В., Тарнопільська, О. М., Бондаренко, В. В. (2024a). Лісівничо-таксаційна характеристика дубових деревостанів у рекреаційно-

- оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу. *Агробіологія*, 1, 120–130.] (in Ukrainian)
- Parpan, T. V., Holubchak, O. I., Hudyma, V. M., Prykhodko, N. F., Falko, R. I., & Kyrylenko, Ya. O. (2021). Characteristics of recreation forests of Ivano-Frankivsk region and assessment of their potential at permanent research sites. *Scientific Bulletin of Ukrainian National Forestry University*, 31(5), 9–16. <https://doi.org/10.36930/40310501> [Парпан, Т. В., Голубчак, О. І., Гудима, В. М., Приходько, Н. Ф., Фалько, Р. І., Кириленко, Я. О. (2021). Характеристика рекреаційно-оздоровчих лісів Івано-Франківщини та оцінювання їх потенціалу на постійних дослідних об'єктах. *Науковий вісник НЛТУ України*, 31(5), 9–16.] (in Ukrainian)
- Pavlovska, T. S., Biletsky, Y. V., Rudyk, O. V., & Samolyuk, I. V. (2019). Recreational and health-improving forests of the SE “Liuboml FE”. *Geography and Tourism*, 47, 137–148. [Павловська, Т. С., Білецький, Ю. В., Рудик, О. В., Самолук, І. В. (2019). Рекреаційно-оздоровчі ліси ДП «Любомльське ЛГ». *Географія і туризм*, 47, 137–148.] (in Ukrainian)
- Pintilii, R.-D. (2022). Forest recreation and landscape protection. *Forests*, 13, 1440. <https://doi.org/10.3390/f13091440>
- Prykhodko, N. F., Parpan, T. V., Holubchak, O. I., Prykhodko, M. M., & Hudyma, V. M. (2022). Radial growth of forest stands of recreational and health-improving forests of Prydnistrovya Subcarpathian region (Ivano-Frankivsk region). *Scientific Bulletin of Ukrainian National Forestry University*, 32(5), 42–49. <https://doi.org/10.36930/40320506>
- [Приходько, Н. Ф., Парпан, Т. В., Голубчак, О. І., Приходько, М. М., Гудима, В. М. (2022). Радіальні прирости деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Придністровського Передкарпаття (Івано-Франківська область). *Науковий вісник НЛТУ України*, 32(5), 42–49.] (in Ukrainian)
- Pytulyak, M. R., & Pytulyak, M. V. (2017). The peculiarities of nature forest use in Ternopil region. *Scientific Notes of Ternopil National Pedagogical University. Series: Geography*, 2(43), 185–190. http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2017_2_30 [Питуляк, М. Р., Питуляк, М. В. (2017). Особливості рекреаційного лісокористування в Тернопільській області. *Наукові записки ТНПУ. Серія: географія*, 2(43), 185–190.] (in Ukrainian)
- Sanchez-Badini, O., & Innes, J. L. (2019). Forests and trees: A public health perspective. *Santé Publique*, S1(HS), 241–248. <https://doi.org/10.3917/spub.190.0241>
- Siruk, I., & Siruk, Yu. (2023). Recreation characteristics of the green zone forests of the Zhytomyr city. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 14(4), 73–87. <https://doi.org/10.31548/forest/4.2023.73>
- Siruk, I., & Siruk, Yu. (2020). Structure of forest sites of the green belt of Zhytomyr city. *Scientific Horizons*, 23(12), 18–28. [https://doi.org/10.48077/scihor.23\(12\).2020.18-28](https://doi.org/10.48077/scihor.23(12).2020.18-28)
- Tyrväinen, L., Mäntymaa, E., Juutinen, A., Kurttila, M., & Ovaskainen, V. (2021). Private landowners' preferences for trading forest landscape and recreational values: A choice experiment application in Kuusamo, Finland. *Land Use Policy*, 107, 104478. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104478>

Forest-mensurational characteristics of oak stands in recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine

S. Musienko¹, V. Lukyanets², V. Bondarenko³

Many scientific works of European and North American scientists are concerned with the study of recreational and health-improving forests. In Ukraine, a number of works have also focused on the study of these

types of forest, in particular, in Ternopil, Volyn, Zhytomyr, Ivano-Frankivsk, Poltava, Sumy, and Kharkiv regions. However, all these studies were mainly concerned with examining the landscape and recreational

¹ Serhii Musiienko – Corresponding Member of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, Ph.D., Senior Researcher, Head of the Department of Forestry and Forestry Economics, the G.M. Vysotsky Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration, 86 Hryhoriy Skovoroda St., Kharkiv, 61024, Ukraine. E-mail: musienkosergij_les@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6581-2670>

² Volodymyr Lukyanets – Senior Researcher at the Department of Forestry and Forestry Economics, the G.M. Vysotsky Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration, 86 Hryhoriy Skovoroda St., Kharkiv, 61024, Ukraine. E-mail: lukyanetc52@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3427-4240>

³ Vira Bondarenko – Junior Researcher at the Department of Forestry and Forestry Economics, the G.M. Vysotsky Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration, 86 Hryhoriy Skovoroda St., Kharkiv, 61024, Ukraine. E-mail: lspg@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5519>

characteristics of these forests in relation to their provision of social services to the population (tourism, sports, health resort treatment, and recreation), while insufficient attention has been paid to studying the current state, forest-mensurational characteristics, and productivity of oak stands in recreational and health-improving forests.

The aim of the study is to analyze the distribution of oak forest stands in the recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine, as well as to examine their forest-mensurational characteristics and productivity depending on their functional purpose.

The analysis of the current condition, forest-mensurational indicators, and the productivity of oak stands in the recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine was carried out using forest inventory materials—specifically, the compartment-level forest mensuration database “Forest Fund of Ukraine” of the Ukrainian State Forest Planning Association *Ukrderzhlisproekt* (as of 2017). The investigated forest areas are administered by the State Agency of Forest Resources of Ukraine.

Oak stands in the recreational and health-improving forests of Left-Bank Ukraine occupy an area of 187.5 thousand hectares. In terms of area and growing stock, stands of coppice origin predominate, the share of which is 56.5% and 64.6%, respectively. The share of oak stands of artificial origin is 38.1%, while naturally regenerated seed-origin stands account for 5.4% of the total area. The highest growing stock ($253 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$) is characteristic of naturally regenerated seed-origin stands. Stands of fresh maple-lime forest of fertile oak-forest type prevail, covering 91 thousand hectares, which represents 48.6% of the total area of the oak forests.

The most widespread oak stands are those within the green zones around settlements, covering an area of 153.6 thousand hectares, or 81.9% of the total area. Of this area, 50.8% belongs to the forest-park component and 31.1% to the forestry- enterprise component. Middle-aged stands substantially prevail both in terms of area (73%) and growing stock (76.8%), with an average growing stock of $221 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$. The share of oak saplings is 4.7%, maturing oak trees occupy 9.3%, mature and over-mature stands – 13% of the total area. The oak stands primarily grow under site quality class II, with an average growing stock of $245 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$, the share of which is 43.7 % of the total area. A significant predominance is also noted in terms of area for oak stands with a relative density of 0.7 (46.6%).

The analysis of the age structure of oak stands in Left-Bank Ukraine shows that there is a significant predominance of stands of age classes V-XI, the share of their area being 88.4% of the total area. The average values of the relative density of the oak stands gradually decrease starting from age class VII, and decline significantly from age class XIV. The average growing stock at the age of 130 years reaches a maximum of $318 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$, and then significantly decreases to $87 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ at the age of 200 years, due to low stand density. The average diameter and height at the age of 130 years also have the highest values of 45.6 cm and 27.2 m, respectively. These features must be taken into account when growing oak trees in these forests in order to ensure the effective performance of the functions assigned to them.

Key words: Forest category, origin of the stand, forest type, age class, site class, relative density, stand growing stock.