

1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО



Науковий вісник НЛТУ України
Scientific Bulletin of UNFU

<http://nv.nltu.edu.ua>

<https://doi.org/10.15421/40290301>

Article received 15.04.2019 p.

Article accepted 25.04.2019 p.

УДК 630*5(1-751.3)(477.82)



ISSN 1994-7836 (print)
ISSN 2519-2477 (online)

@ ✉ Correspondence author

O. S. Hotsyk

gotsyk89@gmail.com

П. І. Лакида, О. С. Гоцик

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

СТРУКТУРА, ПОРОДНИЙ СКЛАД ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Проаналізовано деревостани Черемського природного заповідника за площею, запасом, складом, типами лісорослинних умов, групами віку, бонітетом і повнотою. З'ясовано, що переважна площа лісового фонду Черемського природного заповідника вкрита лісовою рослинністю і становить 97,9 %, зокрема лісові культури займають 14,6 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Домінують хвойні деревостани, частка яких у загальному запасі становить 75,4 %. Представлені вони переважно сосною звичайною (98,5 %). Більшу половину площі становлять субори (68 %), серед яких третину складають вологі субори. Ці умови є оптимальними для росту сосни звичайної. Другу третину складають сирі (18 %) та мокрі (15 %) субори, в яких сосна звичайна має значно меншу продуктивність, зате добре почувається вільха клейка. Також у заповіднику трапляються сирі сугруди (12 %), які є досить родючими та сприятливими для росту вільхи клейкої високої продуктивності. У заповіднику переважають насадження II (30,9 %) та III (26,6 %) класів бонітету. У віковій структурі домінують середньовікові насадження. Молодняки становлять незначну частину (8,1 % за площею і 3,1 % за запасом). Стиглі насадження займають 5,6 % за площею та 5,3 % за запасом. Більшість площі деревостанів (73,9 %) мають повноту 0,6-0,8. Отримані під час досліджень дані дають змогу визначити перспективи збереження лісових угруповань Черемського ПЗ, а також оцінити їхні основні екологічні функції та змодельовати екологічні послуги, які може надавати цей природно-заповідний об'єкт.

Ключові слова: деревостан; площа; запас; групи віку; повнота; бонітет; розподіл.

Вступ. Важливим для Черемського природного заповідника є з'ясування особливостей змін лісових екосистем внаслідок осушення, зокрема структури, породного складу та продуктивності лісів зі зміною рівня ґрунтових вод, виявлення особливостей режимів їх функціонування, динаміки накопичення фітомаси та її трансформації, з'ясування можливості пасивного та активного збереження цінних лісових угруповань.

Викладення основного матеріалу. Сьогодні загальна площа заповідника становить 2975,7 га без поділу на лісництва (табл. 1). З них лісові ділянки займають площу 1698,9 га (57,1 %), зокрема: вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – 1664,0 га (55,9 %), болота – 1258,1 га (42,3 %) та озера (Редичі та Черемське) – 18,7 га (0,6 %). Ліси у Черемському ПЗ досить різноманітні: соснові, ялинові, грабово-дубові, вільхові, березові, дубово-соснові (Hensirik, 2007).

Переважна площа лісового фонду Черемського ПЗ вкрита лісовою рослинністю і становить 97,9 %, зокрема лісові культури займають 14,6 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають тільки 34,9 га, що становить 2,1 % від території заповідника (Zapovidnyk, 2018).

Табл. 1. Розподіл площ Черемського природного заповідника за категоріями земель (Zapovidnyk, 2018)

Категорія земель	Площа	
	га	%
Лісові ділянки	1698,9	57,1
Вкриті лісовою рослинністю: <i>всього</i>	1664,0	55,9
<i>зокрема:</i>		
лісові культури	243,2	14,6
Не вкриті лісовою рослинністю: <i>всього</i>	34,9	2,1
<i>зокрема:</i>		
незімкнуті лісові культури	-	-
лісові розсадники	-	-
рідколісся	-	-
згарища, загиблі насадження	-	-
зруби	-	-
галявини, пустирі	0,7	0,04
лісові шляхи, просіки тощо	34,2	2,01
Нелісові ділянки	1276,8	42,9
Болота	1258,1	42,3
Озера	18,7	0,6
Разом	2975,7	100,0

Серед вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок домінують хвойні деревостани, частка яких у загальному запасі становить 75,4 % (табл. 2). Представлені вони переважно сосною звичайною (98,5 %). Ялина звичайна займає тільки 1,5 % у запасі хвойних видів (табл. 3).

Інформація про авторів:

Лакида Петро Іванович, д-р с.-г. наук, професор, директор Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства. Email: petro.lakyda@ukr.net

Гоцик Ольга Степанівна, аспірант, кафедра таксації лісу та лісового менеджменту. Email: gotsyk89@gmail.com

Цитування за ДСТУ: Лакида П. І., Гоцик О. С. Структура, породний склад та продуктивність лісів Черемського природного заповідника. Науковий вісник НЛТУ України. 2019, т. 29, № 3. С. 09–12.

Citation APA: Lakyda, P. I., & Hotsyk, O. S. (2019). Structure, species composition and productivity of forests of Cheremsky nature reserve. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(3), 09–12. <https://doi.org/10.15421/40290301>

М'яколистяні види в загальному запасі займають 23,0 % (див. табл. 2) і представлені вільхою клейкою (65,6 %) та березою повислою (34,4 %). Зовсім мізерна участь твердолистяних видів (1,6 %), серед яких домінує дуб звичайний (92,5 %); граб звичайний становить тільки 7,5 % (див. табл. 2, 3).

Табл. 2. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок та запасів за групами лісотвірних порід у Черемському ПЗ

Частка лісистості	Площа, га/Запас, тис. м ³ /Частка за запасом			
	всього	у т.ч. за групами лісотвірних порід		
		хвойні	тврдолистяні	м'яколистяні
55,9	1664,0	1099,9	29,4	534,7
	289,6	218,42	4,65	66,53
	100,0	75,4	1,6	23,0

Табл. 3. Частки запасів головних лісотвірних порід у Черемському природному заповіднику в межах групи порід, %

Хвойні		Тврдолистяні		М'яколистяні	
сосна	ялина	дуб	граб	береза	вільха
98,5	1,5	92,5	7,5	34,4	65,6

У загальній структурі лісового фонду заповідника панівне місце займає сосна звичайна, частка якої становить 65,2 % за площею і 74,3 % за запасом (табл. 4). Значно менша, однак вагома, участь вільхи клейкої (18,3 % за площею і 15,1 % за запасом) та берези повислої (13,9 % і 7,9 % відповідно). Інші лісотвірні види, а саме: дуб звичайний, ялина європейська та граб звичайний, зростають на незначній площі (2,6 %) і участь їх у загальному запасі зовсім мізерна (2,7 %). Актуальним є дослідження постмеліоративних змін в екосистемах соснових вільхових та березових деревостанів (Hensirik, 2007).

Табл. 4. Розподіл площі і запасів насаджень Черемського ПЗ за лісотвірними видами

№ з/п	Лісотвірний вид	Площа, га	Частка за площею, %	Запас, тис. м ³	Частка за запасом, %
1	Сосна звичайна	1085,7	65,2	215,09	74,3
2	Вільха клейка	304,2	18,3	43,64	15,1
3	Береза повисла	230,5	13,9	22,89	7,9
4	Дуб звичайний	27,3	1,6	4,30	1,5
5	Ялина європейська	14,2	0,9	3,33	1,1
6	Граб звичайний	2,1	0,1	0,35	0,1
Разом		1664,0	100,0	289,60	100,0

Як відомо (Hrom, 2010), ріст і продуктивність деревостанів залежить від якості лісорослинних умов. У бідніших умовах місцезростання дерева одного виду і віку ростуть повільніше і мають меншу продуктивність, порівняно з деревами, які зростають у кращих лісорослинних умовах. На рис. 1 показано розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черемського природного заповідника за основними типами лісорослинних умов.

Як бачимо, більшу половину площі тут становлять субори (68 %), серед яких третину складають вологі субори. Ці умови є оптимальними для росту сосни звичайної. Другу третину складають сирі (18 %) та мокрі (15 %) субори, в яких сосна звичайна має значно меншу продуктивність, зате добре почувається вільха клейка. Також у заповіднику трапляються сирі сугруди (12 %), які є досить родючими та сприятливими для росту вільхи клейкої високої продуктивності. Похідні типи лісів, які зростають у цих лісорослинних умовах, можуть бути соснові, березові, вільхові, ялинові деревостани (Pohrebniak, 1955).

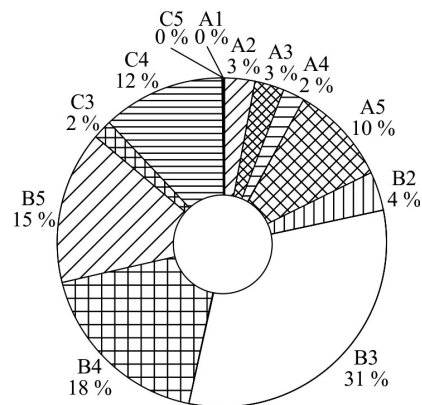


Рис. 1. Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черемського ПЗ за основними типами лісорослинних умов

Продуктивність деревостанів Черемського природного заповідника наведено в табл. 5 та на рис. 2, звідки видно, що хвойні деревостани домінують, зростають за II-III класами бонітету, а отже, є високо- і середньопродуктивними. З твердолистяних видів насадження дуба звичайного є високопродуктивними (II клас бонітету), оскільки зростають вони в достатньо родючих вологих суборах. Щодо групи м'яколистяних порід, то бачимо, що деревостани вільхи клейкої є високо- та середньопродуктивними, адже зростають за I-III класами бонітету. Деревостани берези повислої трапляються у різних лісорослинних умовах, часто в заболочених місцях, тому й продуктивність її середня і низька (III-IV класи бонітету).

Табл. 5. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черемського ПЗ за лісотвірними видами та класами бонітету, га

№ з/п	Лісотвірний вид	Клас бонітету						Разом
		I ^a	I	II	III	IV	V	
1	Сосна звичайна	14,3	89,1	358,1	287,2	184,7	152,3	1085,7
2	Ялина європейська	0,3	2,4	11,2	0,3	-	-	14,2
3	Дуб звичайний	-	-	21,4	5,9	-	-	27,3
4	Граб звичайний	-	-	-	1,0	1,1	-	2,1
5	Береза повисла	3,3	25,8	18,0	51,6	116,5	15,3	230,5
6	Вільха клейка	-	71,8	105,0	96,9	30,5	-	304,2
Разом		17,9	189,1	513,7	442,9	332,8	167,6	1664,0
Частка, %		1,1	11,4	30,9	26,6	20,0	10,0	100,00

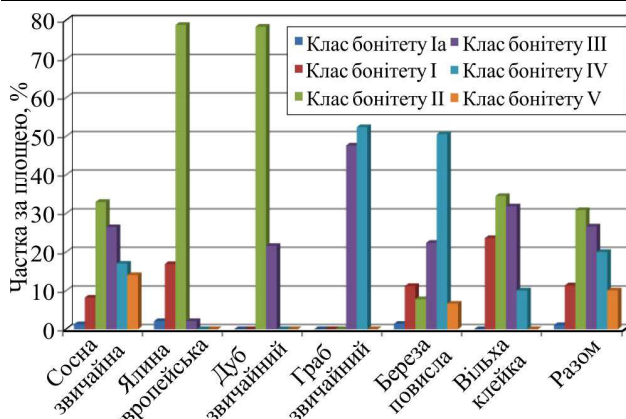


Рис. 2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за класами бонітету

Загалом у заповіднику переважають насадження II (30,9 %) та III (26,6 %) класів бонітету (див. рис. 2). Середній клас бонітету насаджень загалом становить II,8. Щодо вікової структури лісів заповідника, то з даних табл. 6 бачимо, що серед усіх лісотвірних порід домінують середньовікові насадження, участь яких становить

72,9 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок і запас яких складає 78,5 % загального запасу лісів заповідника. Молодняки становлять незначну частку (8,1 % за площею і 3,1 % за запасом). Стиглі насадження займають 5,6 % за площею та 5,3 % за запасом. Повністю відсутні перестиглі насадження та пристиглі деревостани твердолистяних порід (дуба звичайного і граба звичайного).

Важливим лісотаксаційним показником є повнота, яка характеризує ступінь щільності стояння дерев у насадженні та загальний стан деревостану за ступенем використання ним простору, який він займає (Hensiruk,

2007), а отже, і продуктивність лісів. Повноту деревостану використовуємо для визначення запасу насаджень, а також для проектування лісгосподарських заходів. У табл. 7 наведено розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черемського природного заповідника за лісотвірними видами та відносною повнотою, звідки видно, що більшість деревостанів (73,9 %) мають повноту 0,6–0,8. Низько- та високоповнотні насадження трапляються рідко. Їхня частка становить тільки 6,8 % від площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок заповідника.

Табл. 6. Поділ площі та запасів вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черемського ПЗ за групами віку та лісотвірними видами

Панівний вид	Один. виміру	Групи віку					Усього
		молодняки	середньовікові	пристиглі	стиглі	перестиглі	
Сосна звичайна	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{110,7}{7,86}$	$\frac{880,1}{188,29}$	$\frac{94,9}{18,94}$	-	-	$\frac{1085,7}{215,09}$
Ялина європейська	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	-	$\frac{0,3}{0,05}$	$\frac{13,2}{3,10}$	$\frac{0,7}{0,18}$	-	$\frac{14,2}{3,33}$
Дуб звичайний	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{5,0}{0,45}$	$\frac{22,3}{3,85}$	-	-	-	$\frac{27,3}{4,30}$
Гراب звичайний	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	-	$\frac{1,0}{0,14}$	-	$\frac{1,1}{0,21}$	-	$\frac{2,1}{0,35}$
Береза повисла	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{15,2}{0,53}$	$\frac{116,6}{9,08}$	$\frac{66,2}{8,30}$	$\frac{32,5}{4,98}$	-	$\frac{230,5}{28,89}$
Вільха клейка	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{3,7}{0,19}$	$\frac{191,6}{25,86}$	$\frac{49,2}{7,66}$	$\frac{59,7}{9,93}$	-	$\frac{304,2}{43,64}$
Усього	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{134,6}{9,03}$	$\frac{1211,9}{227,27}$	$\frac{223,5}{38,00}$	$\frac{94,0}{15,30}$	-	$\frac{1664,0}{289,60}$
Частка, %	$\frac{\text{га}}{\text{тис. м}^3}$	$\frac{8,1}{3,1}$	$\frac{72,9}{78,5}$	$\frac{13,4}{13,1}$	$\frac{5,6}{5,3}$	-	$\frac{100,0}{100,0}$

Табл. 7. Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за лісотвірними видами та відносною повнотою, га

Лісотвірна порода	Повнота								Разом
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Сосна звичайна	1,3	82,7	156,3	199,5	279,3	285,2	81,4	-	1085,7
Ялина європейська	-	-	0,7	-	0,8	10,0	2,7	-	14,2
Дуб звичайний	-	-	2,0	9,8	11,0	4,5	-	-	27,3
Гراب звичайний	-	-	-	1,0	-	1,1	-	-	2,1
Береза повисла	-	10,0	23,3	54,7	96,3	21,1	19,5	5,6	230,5
Вільха клейка	-	18,0	26,0	102,5	109,3	43,1	5,3	-	304,2
Разом	1,3	110,7	208,3	367,5	496,7	365,0	108,9	5,6	1664,0
Частка, %	0,1	6,7	12,5	22,1	29,9	21,9	6,5	0,3	100,0

Загалом на території заповідника виявлено 243,2 га насаджень штучного походження (лісових культур), що становить 14,6 % від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. З них лісові культури сосни звичайної займають 19,0 %, берези повислої – 0,6 %. Окрім цього, виявлено 290,1 га насаджень берези повислої природного походження, які виникли на ділянках з типами лісу, що притаманні для соснових та вільхових насаджень (Zapovidnyk, 2018).

У заповіднику значно збереглися природні ліси, що займають 85,4 % від площі ділянок, вкритих лісом. Із лісів природного походження значну частку становлять соснові насадження (62,9 %), дещо менші площі займають насадження вільхи клейкої (20,5 %), а дуба звичайного – тільки 0,3 %.

Згідно із Законом України "Про природно-заповідний фонд України", для природних заповідників проведення функціонального зонування не передбачено (Zakon Ukrainy, 1992). Водночас, відповідно до статті 16 Закону, земельні ділянки можуть виділятися для задоволення господарських потреб заповідника та його працівників у сінокосах, випасах, городах та паливі відповідно до встановлених нормативів. У заповіднику таких господарських ділянок виділено на площі 174,6 га (Za-

poovidnyk, 2018). Вони мають незначні розміри й складають загалом тільки 5,9 % від усієї площі території.

Висновки:

1. Сьогодні загальна площа заповідника становить 2975,7 га без поділу на лісництва. З них лісові ділянки займають площу 1698,9 га (57,1 %), зокрема: вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – 1664,0 га (55,9 %), болота – 1258,1 га (42,3 %) та озера (Редичі та Черемське) – 18,7 га (0,6 %).
2. Переважна площа лісового фонду Черемського ПЗ вкрита лісовою рослинністю і становить 97,9 %, в тому числі лісові культури займають 14,6 % від цієї площі. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають тільки 34,9 га, що становить 2,1 % від території заповідника.
3. Серед вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок домінують хвойні деревостани, частка яких у загальному запасі становить 75,4 % і представлені вони здебільшого сосною звичайною (98,5 %). М'яколистяні породи в загальному запасі займають 23,0 % і представлені вільхою клейкою (65,6 %) та березою повислою (34,4 %). Зовсім мізерна участь твердолистяних порід (1,6 %), серед яких домінує дуб звичайний (92,5 %).

4. У заповіднику переважають насадження II (30,9 %) та III (26,6 %) класів бонітету. Середній клас бонітету насаджень становить II,8.
5. У віковій структурі домінують середньовікові насадження, участь яких становить 72,9 % від площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок і запас яких складає 78,5 % загального запасу лісів заповідника. Молодняки становлять незначну частину (8,1 % за площею і 3,1 % за запасом). Стиглі насадження займають 5,6 % за площею та 5,3 % за запасом. Повністю відсутні перестиглі насадження та пристиглі деревостани твердолистяних порід.
6. Більшість площі деревостанів (73,9 %) мають повноту 0,6–0,8. Частка низько- та високоповнотних насаджень становить тільки по 6,8 % від площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок заповідника.
7. Отримані під час досліджень дані дають змогу визначити перспективи збереження лісових угруповань Черем-

ського природного заповідника, а також оцінити їхні основні екологічні функції та змоделювати екологічні послуги, які може надавати цей природно-заповідний об'єкт.

Перелік використаних джерел

- Hensiruk, S. A. (Ed.). (2007). *Ukrainska entsyklopediia lisivnytstva*. (Vol. 2). Lviv: NVF "Ukrainski tekhnolohii", 421 p. [In Ukrainian].
- Hrom, M. M. (2010). *Lisova taksatsiia*. (3rd ed.). Lviv: RVV NLTU Ukrainy, 416 p. [In Ukrainian].
- Pohrebniak, P. S. (1955). *Osnovy lesnoi typolohyy*. Kyiv: AN USSR, 456 p. [In Russian].
- Zakon Ukrainy. (1992). *Pro pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy*. Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua>. [In Ukrainian].
- Zapovidnyk. (2018). *Proekt orhanizatsii terytorii Cheremskoho pryrodnoho zapovidnyka ta okhorony yoho pryrodnykh kompleksiv*. Lviv: Lvivska derzhavna lisovporiadna ekspedytsiia, 310 p. [In Ukrainian].

P. I. Lakyda, O. S. Hotsyk

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

STRUCTURE, SPECIES COMPOSITION AND PRODUCTIVITY OF FORESTS OF CHEREMSKY NATURE RESERVE

The stands of the Cheremsky Nature Reserve are analyzed in terms of area, stock, composition, types of forest vegetation conditions, age groups, stand quality and completeness, which allows defining the current state of the forests of the reserve, determining the perspectives of conservation of forest groups and the dynamics of their biological productivity. It is revealed that the overwhelming area of the forest fund of Cheremsky Nature Reserve is covered with forest vegetation making up to 97.9 %, including forest crops occupying 14.6 % of the area covered with forest vegetation of forest stands. Coniferous stands dominate; their share in the total stock is 75.4 %. They are presented mainly by silver pine. More than half of the area is made up of mixed coniferous forests (68 %), among which the third part is wet mixed coniferous forests. These conditions are optimal for the growth of silver pine. The second third consists of raw (18 %) and wet (15 %) mixed coniferous forests, where silver pine usually has a much lower productivity, but the conditions are quite favourable for black alder. There are also mixed deciduous forests in the reserve (12 %), which are quite fertile and favourable for the growth of black alder of high productivity. The reserve is characterised by dominating of the stand quality of II (30.9 %) and III (26.6 %) classes. The mid-aged stands are prevailing according to the age structure. Young growth occupies quite a small share (8.1 % of the area and 3.1 % of the stock). Mature stands occupy 5.6 % of the area and 5.3 % of the stock. There are no overlapping plantations and hardwood stands of hardwood species. Most of the stand area (73.9 %) has a stand stocking of 0.6-0.8. The share of low and high-level stands makes up only 6.8 % of the area covered with forest vegetation of forest areas of the reserve. The data obtained in the course of the research will determine the prospects for preservation of the forest communities of Cheremsky Nature Reserve, as well as assess their main ecological functions and simulate the environmental services that this nature reserve can provide.

Keywords: tree stand; area; stock; age groups; stand stocking; stand quality; distribution.