



О. Б. Бондар, М. Г. Румянцев, О. В. Кобець, С. В. Сидоренко, В. С. Ющик

*Український ордена "Знак Пошани" науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г. М. Висоцького, м. Харків, Україна*

СУЧАСНИЙ СТАН ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ПРИТОКАХ ВОРСКЛИ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХНЬОГО ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Подано результати досліджень щодо характеристики дубових насаджень на притоках Ворскли у межах Сумської області. Визначено, що серед загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок на водозборі Ворскли (40464 га), найпоширенішими є дубові насадження, частка площі яких становить 64,4 % (26052 га). Проаналізовано розподіл площі цих насаджень на 10 притоках річки Ворскли за типами лісорослинних умов, походженням, класами віку та категоріями лісів. Наведено результати досліджень природного поновлення дуба й інших порід під наметом дубових насаджень і на зрубках. Підтверджено необхідність сприяння природному відновленню й ефективного його використання для відтворення дубових лісів на водозборах річок. Розподіл дубових насаджень за типами лісорослинних умов свідчить про сприятливі умови для їх росту, оскільки 90,7 % площі становлять свіжі груди. Вікова структура досліджуваних дубняків є розбалансованою. Переважають насадження IX–XII (52,4 %) та V–VIII (35,5 %) класів віку. Природні дубові ліси займають 58,3 % (15185 га) від загальної площі, а штучні (лісові культури) – 41,7 % (10867 га). Розподіл дубових насаджень за функціональним призначенням свідчить про переважання експлуатаційних лісів, частка яких становить 53,7 % (14001 га) від загальної площі. Частка захисних лісів становить 36,1 % (9387 га), лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 7,1 % (1856 га) та рекреаційно-оздоровчих лісів – 3,1 % (808 га). Ці ліси, окрім задоволення потреб суспільства в цінній дубовій деревині, виконують також надзвичайно важливі та різноманітні еколого-захисні функції. Закономірності поширення дубових насаджень на притоках Ворскли доцільно враховувати під час ведення лісового господарства з метою збереження їхнього різноманіття та посилення виконання ними важливих екологічних, захисних, рекреаційних і інших функцій. Крім цього, особливості їхньої лісівничо-таксаційної й типологічної структури можуть бути враховані для удосконалення відповідних положень водозбірно-ландшафтного районування України.

Ключові слова: дуб звичайний; тип лісорослинних умов; категорії лісів; походження насаджень; клас віку; підріст.

Вступ

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є однією із головних лісотвірних порід у лісах України, а насадження із переважанням його у складі є корінним типом деревостанів в умовах свіжої кленово-липової діброви (D₂-клД). Цей тип лісу є зональним у межах Лівобережного Лісостепу України [8]. Несвоєчасне проведення певних господарських заходів у дубових лісах сприяє формуванню на місці корінних менш цінних похідних деревостанів (кленових, ясеневих, осикових і ін.).

Характеристика дубових насаджень (особливості їхньої типологічної та вікової структури, розподіл за категоріями лісів) є актуальним питанням. Подібні дос-

лідження в межах приток Ворскли майже не проводили або вивчали тільки окремі питання без прив'язування до меж водозбору [1].

Об'єкт дослідження – дубові насадження різного походження всіх категорій лісів на притоках Ворскли в межах Сумської області.

Предмет дослідження – розподіл дубових насаджень за типами лісорослинних умов, походженням, категоріями лісів і класами віку, а також особливості формування в них підросту господарсько цінних порід.

Мета дослідження: дослідити особливості поширення дубових насаджень на притоках Ворскли; проаналізувати їхній розподіл за типами лісорослинних

Інформація про авторів:

Бондар Олександр Богданович, канд. с.-г. наук, наук. співробітник, лабораторія лісівництва. Email: olexandr.bondar@i.ua;
<https://orcid.org/0000-0002-3448-8943>

Румянцев Максим Григорович, канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник, лабораторія лісових культур та агролісомеліорації.
Email: maxrum-89@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-2245-2441>

Кобець Олексій Володимирович, канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник, лабораторія лісівництва. Email: alexei_kobec@ukr.net;
<https://orcid.org/0000-0003-0712-8827>

Сидоренко Світлана Вікторівна, мол. наук. співробітник, лабораторія лісових культур та агролісомеліорації.
Email: svit23sydorenko@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-1426-7614>

Ющик Віта Сергіївна, мол. наук. співробітник, лабораторія лісових культур та агролісомеліорації. Email: vitay2715@gmail.com

Цитування за ДСТУ: Бондар О. Б., Румянцев М. Г., Кобець О. В., Сидоренко С. В., Ющик В. С. Сучасний стан дубових насаджень на притоках Ворскли у межах Сумської області та особливості їхнього природного відновлення. Науковий вісник НЛТУ України. 2020, т. 30, № 4. С. 19–24.

Citation APA: Bondar, O. B., Rumiantsev, M. N., Kobets, O. V., Sydorenko, S. V., & Yushchik, V. S. (2020). Current state of oak stands in the tributaries of the river Vorskla within Sumy region and some features of their natural regeneration. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30(4), 19–24. <https://doi.org/10.36930/40300403>

умов, походженням, категоріями лісів і класами віку; визначити особливості формування підросту господарсько цінних порід під наметом дубових насаджень та на суцільних зрубках.

Для досягнення зазначеної мети потрібно виконати такі *основні завдання дослідження*:

- виявити особливості поширення дубових насаджень на притоках Ворскли;
- проаналізувати їхній розподіл за типами лісорослинних умов, походженням, категоріями лісів та класами віку;
- провести обліки кількості підросту господарсько цінних порід як під наметом дубових насаджень, так і на суцільних зрубках;
- надати пропозиції щодо забезпечення природного відтворення дубових насаджень.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження: вперше для приток Ворскли в межах Сумської області проаналізовано типологічну та вікову структуру дубових насаджень, а також їхній розподіл за походженням і категоріями лісів. Отримано нові дані щодо кількісного та якісного стану підросту господарсько цінних порід під наметом дубових насаджень різного складу, віку та повноти на суцільних зрубках.

Практична значущість результатів дослідження. Закономірності поширення дубових насаджень доцільно враховувати під час ведення лісового господарства на притоках річки Ворскли. Лісівничо-таксаційна характеристика дубових насаджень та їх типологічна структура можуть бути використані для вдосконалення відповідних положень водозбірно-ландшафтного районування України. Встановлено, що для ефективного ведення лісового господарства в дубових лісах необхідним є вживання відповідних господарських заходів із поліпшення вікової структури цих насаджень та забезпечення їх природного насінневого відновлення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливості дубових насаджень Лівобережного Лісостепу достатньо широко охарактеризовано в багатьох наукових працях. Так, науковці В. П. Ткач і Р. В. Головач [17], а також Л. С. Луначевський [5] досліджували їхній сучасний стан і продуктивність за походженням насаджень; В. Л. Мешкова [6] – динаміку дефоліації комахами-листогризами, В. В. Назаренко та В. П. Пастернак [7] – особливості формування високопродуктивних дубових насаджень з урахуванням типологічної структури лісового фонду; В. П. Ткач та ін. [10, 18, 19, 20] – особливості формування підросту в дубових насадженнях.

Проте варто зазначити, що йдеться про територію всього Лівобережного Лісостепу, а дані щодо проведених досліджень лісів саме на водозборі Ворскли відображено тільки в окремих наукових працях. Так, наприклад, В. П. Ткач [16] охарактеризував сучасний стан, динаміку росту, продуктивність і особливості вирощування природних і штучних дубових насаджень в заплаві Ворскли; В. А. Солодовник та ін. [12] – їхню лісівничо-таксаційну будову, а Л. І. Ткач та ін. [14, 15] – типологічну структуру на малих притоках. Однак актуальним залишається проведення комплексних досліджень щодо особливостей росту дубових насаджень на водозборі Ворскли, зокрема в межах Сумської області, а також можливість формування нової генерації дубових насаджень природним насінневим шляхом на місці стиглих і перестійних дубняків, які характеризуються переважно порослевим походженням.

Матеріали та методи дослідження. Для виділення меж приток Ворскли використано програму MapInfo Professional 12.5 і векторну карту України. Межі водозбірної площі визначали за вододільними лініями, що проходили через точки, від яких лінії схилу розходилися в різні боки. Розміщуються такі точки в місцях найбільшого вигину горизонталей. Вододіли проходять за лініями хребтів через вершини та сідловини місцевості.

Для аналізу лісового фонду дубових насаджень в межах державних підприємств (ДП) лісового господарства (ЛГ) на притоках Ворскли в межах Сумської області (ДП "Охтирське ЛГ", ДП "Тростянецьке ЛГ", ДП "Краснопільське ЛГ" і ДП "Лебединське ЛГ"), підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України, було сформовано за матеріалами лісовпорядкування ВО "Укрдержліспроект" повидільну електронну таксаційну базу даних (станом на 01.01.2011), яку конвертували із формату ".vff" у формат ".mdb" програмного продукту MS Access за допомогою програми, розробленої в лабораторії нових інформаційних технологій УкрНДІЛГА [22].

Під час типологічного аналізу лісів використано методичні положення української лісотипологічної школи [9]. Особливості формування підросту господарсько цінних порід у межах водозбору Ворскли вивчали під наметом мішаних за складом дубових насаджень природного походження віком понад 100 років та відносно повнотою насаджень від 0,6 до 0,8 і на суцільних зрубках (віком 2-3 роки) у ДП "Тростянецьке ЛГ", ДП "Охтирське ЛГ" та ДП "Краснопільське ЛГ" у 2018-2019 рр. в умовах свіжої та вологої кленово-липової діброви. Облік підросту проводили на кругових площадках (площею 10 м² кожна) за методикою УкрНДІЛГА [9]. На кожній пробній площі закладали по 20 облікових площадок. Загалом було закладено 300 облікових площадок у межах 15 пробних площ. Підріст розподіляли за породами, групами віку (сходи, 2-3-, 4-8- та 9-15-річний), групами висот (до 0,5 м, 0,51-1,5 м та понад 1,5 м) і станом життєздатності (благонадійний чи неблагонадійний).

Результати дослідження та їх обговорення

Результати проведених досліджень свідчать, що загальна площа лісів на водозборі Ворскли в межах Сумської області становить 40464 га, серед яких найпоширенішими є дубові насадження – 26052 га, або 64,4 % від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Дубові насадження загалом було виявлено на 10 притоках Ворскли, а їхня площа варіювала від 12 га (притока Охтирка) до 8746 га (притока Ворсклиця).

Розподіл площ дубових насаджень на водозборі Ворскли за типами лісорослинних умов вказував на певні особливості. Так, найбільша їх частка (94,0 %, або 24489 га) зосереджена в найбагатших умовах – грудах (дібровах), у сугрудах (судібровах) їхня частка становила 5,7 % (1485 га), а у суборах – тільки 0,3 % (78 га), де вони представлені похідними деревостанами. Більшість дубняків (90,8 %, або 23655 га) ростуть в умовах свіжого гряду (D_2). Відзначимо, що навіть в межах одного басейну річки Ворскли, але на різних її притоках, поширення дубових насаджень за типами лісорослинних умов є доволі різноманітним (табл. 1). Це свідчить про необхідність впровадження в лісогосподарську практи-

ку диференційованих систем господарювання із врахуванням розташування водозборів приток. Окрім цього, під час проведення відповідних лісгосподарських заходів необхідно обов'язково враховувати типологічне різноманіття дубових лісів.

У грудах дубові насадження ростуть на семи притоках Ворскли. Загалом частка дубових насаджень в цих умовах змінюється від 24,4 (притока Криничка) до 100 % (притока Братениця) від загальної площі на окремих притоках. На трьох притоках (Гусинка, Охтирка і Орешня) дубові насадження взагалі не трапляються.

У сугрудах дубові насадження ростуть на восьми притоках Ворскли, а їхня частка змінюється від 0,3 (притока Без назви (ЛГВ-21)) до 95,6 % (притока Ореш-

ня) від загальної площі на окремих притоках. На двох притоках (Братениця і Гусинка) дубові насадження взагалі не трапляються.

У суборах дубові насадження ростуть на шести притоках Ворскли, а їхня частка змінюється від 0,5 (притока Ворсклиця) до 100 % (притока Гусинка) від загальної площі на окремих притоках. На чотирьох притоках (Братениця, Без назви (ЛГВ-21), Олешня і Боромля) дубові насадження взагалі не трапляються.

Більшість дубняків на водозборі Ворскли мають природне походження, а їх частка становить 58,3 % від загальної площі дубових лісів, а решта (41,7 %) – штучне походження (табл. 2).

Табл. 1. Розподіл площі дубових насаджень на притоках Ворскли за типами лісорослинних умов, %

Притока	Субори			Сугруди			Груди			
	разом	зокрема		разом	зокрема		разом	зокрема		
		B_2	B_3		C_2	C_3		D_1	D_2	D_3
Без назви (ЛГВ-21)	–	–	–	0,3	0,3	–	99,7	–	96,9	2,8
Боромля	–	–	–	10,5	10,2	0,2	89,5	0,5	88,8	0,2
Братениця	–	–	–	–	–	–	100	–	99,1	0,9
Ворсклиця	0,5	0,4	–	1,3	1,3	–	98,2	6,5	90,8	0,9
Гусинка	100	91,2	8,8	–	–	–	–	–	–	–
Криничка	18,8	16,2	2,5	56,9	56,9	–	24,4	16,8	7,6	–
Олешня	–	–	–	5,5	5,4	0,1	94,5	0,5	93,8	0,2
Орешня	4,4	4,4	–	95,6	92,9	2,7	–	–	–	–
Охтирка	17,1	17,1	–	82,9	–	82,9	–	–	–	–
Хухра	4,3	2,3	2,1	53,9	27,5	26,5	41,8	–	13,3	28,4
Разом	0,3	0,3	–	5,7	5,5	0,2	94,0	2,5	90,8	0,7

Табл. 2. Розподіл площі дубових насаджень на притоках Ворскли за походженням

Притока	Походження дубових насаджень						Разом, га
	природне, зокрема				штучне		
	порослеве		насіньсве				
	га	%	га	%	га	%	
Без назви (ЛГВ-21)	1488	85,2	42	2,4	216	12,4	1746
Боромля	3613	43,7	611	7,4	4046	48,9	8270
Братениця	8	14,3	–	–	48	85,7	56
Ворсклиця	5199	59,4	424	4,9	3123	35,7	8746
Гусинка	24	82,8	–	–	5	17,2	29
Криничка	22	56,4	–	–	17	43,6	39
Олешня	3497	49,8	163	2,3	3359	47,9	7019
Орешня	26	78,8	1	3,0	6	18,2	33
Охтирка	–	–	–	–	12	100	12
Хухра	64	62,8	3	2,9	35	34,3	102
Разом	13941	53,5	1244	4,8	10867	41,7	26052

Серед природних дубових насаджень переважають дубняки порослевого походження, які займають 91,8 % від загальної площі природних дубових насаджень. Відповідно найстійкіші до негативних факторів навколишнього середовища та довговічні насадження природного насінневого походження займають тільки 8,2 % від загальної площі. Зважаючи на це, господарські заходи в лісах регіону мають бути спрямовані на відновлення дубняків природного насінневого походження. Варто також зазначити, що дубові насадження природного насінневого походження є стійкішими до дії шкідників і впливу хвороб лісу, ніж насадження порослевого та штучного походження, що є особливо важливим в умовах зміни клімату [3, 17].

Вікова структура дубових насаджень на притоках Ворскли є розбалансованою істотним переважанням за площею насаджень IX–XII класів віку, частка яких становить 52,4 % від загальної площі. Дещо меншою (35,5 %) є частка площі насаджень V–VIII класів віку і

порівняно невеликою – частка насаджень I–IV і XIII і вище класів віку – 7,8 та 4,3 % відповідно (табл. 3).

Розбалансованість вікової структури пояснюють значними обсягами лісовідновлення та лісорозведення в повоєнний період, коли створювалися значні площі лісових культур. Відповідно до критеріїв "Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок" [13] досліджувані дубняки на притоках Ворскли віднесені лісовпорядкуванням до категорій лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчих, захисних і експлуатаційних лісів (табл. 4).

Найбільшу площу дубових насаджень віднесено до категорій експлуатаційних (14001 га, або 53,7 %) та захисних (9386 га, або 36,1 %) лісів. Дубняки в межах лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення та рекреаційно-оздоровчих лісів ростуть на площі 1857 га (7,1 %) та 808 га (3,1 %) відповідно.

Табл. 3. Розподіл площі дубових насаджень на притоках Ворскли за класами віку

Притока	Клас віку дубових насаджень							
	I-IV		V-VIII		IX-XII		XIII i >	
	га	%	га	%	Га	%	га	%
Без назви (ЛГВ-21)	40	2,3	244	14,0	1390	79,6	72	4,1
Боромля	724	8,8	3005	36,3	3654	44,2	887	10,7
Братениця	3	5,4	53	94,6	–	–	–	–
Ворсклиця	697	8,0	3542	40,5	4467	51,1	40	0,4
Гусинка	–	–	18	62,1	8	27,6	3	10,3
Криничка	2	5,1	15	38,5	22	56,4	–	–
Олешня	570	8,1	2307	32,9	4045	57,6	97	1,4
Орешня	1	3,0	11	33,3	21	63,7	–	–
Охтирка	2	16,7	10	83,3	–	–	–	–
Хухра	2	2,0	38	37,2	56	54,9	6	5,9
Разом	2041	7,8	9243	35,5	13663	52,4	1105	4,3

Табл. 4. Розподіл площі дубових насаджень на притоках Ворскли за категоріями лісів

Притока	Категорія лісів дубових насаджень							
	ліси природоохор., наукового, істор.-культурного призначення		рекреаційно-оздоровчі ліси		захисні ліси		експлуатаційні ліси	
	га	%	га	%	га	%	га	%
Без назви (ЛГВ-21)	371	21,2	–	–	1276	73,1	99	5,7
Боромля	1319	15,9	746	9,0	3855	46,7	2350	28,4
Братениця	–	–	–	–	56	100	–	–
Ворсклиця	–	–	10	0,1	2683	30,7	6053	69,2
Гусинка	15	51,7	–	–	14	48,3	–	–
Криничка	–	–	39	100	–	–	–	–
Олешня	128	1,8	–	–	1422	20,3	5469	77,9
Орешня	–	–	–	–	24	72,7	9	27,3
Охтирка	–	–	12	100	–	–	–	–
Хухра	24	23,5	1	1,0	56	54,9	21	20,6
Разом	1857	7,1	808	3,1	9386	36,1	14001	53,7

Отже, досліджувані дубові насадження, окрім задоволення потреб суспільства в цінній деревині, виконують надзвичайно важливі захисні й екологічні функції, зокрема запобігають ерозії ґрунту, затримують твердий стік, істотно впливають на ефективність агроценозів і забезпечують стабільність екологічного середовища. Важливою також є їхня роль у забезпеченні відпочинку населення, туризму, занять спортом, санаторно-курортного лікування та духовного оздоровлення. Дубняки в межах населених пунктів і зелених зон навколо великих промислових міст та інших населених пунктів досить ефективно очищують повітря від пилу та газів, поліпшують мікроклімат прилеглої території, є невід'ємною частиною архітектурно-декоративного комплексу кожного населеного пункту [13].

Одним із важливих аспектів ведення господарства в дубових лісах для їхнього відтворення є використання підросту дуба та інших господарсько цінних порід. Виявлення особливостей розвитку підросту, аналіз його кількісного та якісного стану дають змогу розробити відповідні заходи щодо відтворення високопродуктивних, біологічно-стійких природних дубових насаджень насінневим шляхом, прогнозувати їхній подальший розвиток і зберегти генетичний потенціал [19]. Значної актуальності ця проблема набуває в період сучасного потепління [2, 21] і зростання сухості клімату [4, 11].

Ступінь успішності природного відновлення дуба залежить від багатьох факторів: частки участі дуба у складі насаджень та його віку, повноти насадження, врожайності жолудів, достатньої кількості тепла, вологи, світла, ступеня розвитку чагарникового та трав'яного ярусу [19, 18, 20, 19].

Результати проведених досліджень на тимчасових пробних площах (ТПП) у ДП "Тростянецьке ЛГ"

(ПП Т-1–Т-6), ДП "Охтирське ЛГ" (ТПП О-1–О-4) і ДП "Краснопільське ЛГ" (ТПП К-1–К-5) свідчать, що на притоках річки Ворскли формуються мішані за складом насадження із переважанням дуба як порослевого походження другої-третьої генерації, так і природного насінневого. Природне відновлення головними породами як під наметом лісу (попереднє), так і на зрубках (наступне), відбувається незадовільно (табл. 5).

У складі природного поновлення виявлено загалом сім деревних порід із незначною часткою дуба (2-14 %). Так, під наметом стиглих і перестійних дубових насаджень на 1 га росте не більше 1,8 тис. шт. 1-3-річних насінневих екземплярів дуба, серед яких майже всі пошкоджені борошністою росю (*Erysiphe alphitoides* Griff et Maubl.), і згодом перетворюються на "стирчаки".

На зрубках, утворених після суцільних вузьколісосічних рубок головного користування материнських насаджень, у складі природного насінневого поновлення дуб трапляється також в незначній кількості (0,2-0,5 тис. шт.·га⁻¹).

Це пояснюють насамперед періодичністю плодоношення дуба – чергуванням врожайних і неврожайних років. За сучасних умов ця біологічна особливість дуба характеризується збільшенням тривалості періоду між врожайними роками. Так, за останні 11 років (2009-2019 рр.) у регіоні досліджень врожайними для дуба виявилось тільки три роки – 2010, 2013 і 2018 рр.

Майже повна відсутність дубових молодняків природного походження свідчить про зниження потенційної здатності дуба до самовідновлення та потребує негайного розроблення комплексу лісівничих заходів, спрямованих на забезпечення формування насаджень дуба природного походження.

Табл. 5. Таксаційна характеристика природних дубових насаджень і кількість природного поновлення в них

ПП	Лісництво	Індекс типу лісу	Характеристика насаджень			Кількість природного поновлення		
			склад	вік, років	повнота	всіх порід	зокрема дуба	
							тис. шт.·га ⁻¹	%
Т-1	Нескучанське	D ₂ -клД	10Дз+Яз	105	0,8	4,6	0,3	7
Т-2	Маківське	D ₃ -клД	7Дз3Клг	111	0,8	8,8	0,5	6
Т-3	Нескучанське	D ₂ -клД	6Дз2Лпд2Яз	113	0,7	6,3	0,2	3
Т-4	Тростянецьке	D ₂ -клД	9Дз1Яз	151	0,6	9,0	0,7	8
Т-5	Маківське	D ₂ -клД	8Дз2Яз	160	0,7	9,7	0,6	6
Т-6	Нескучанське	D ₃ -клД	9Дз1Влч	3*	–	7,5	0,4	5
О-1	Олешнянське	D ₂ -клД	10Дз+Клг	108	0,7	5,5	0,3	5
О-2	Олешнянське	D ₂ -клД	8Дз1Лпд1Клг	128	0,8	5,8	0,1	2
О-3	Олешнянське	D ₃ -клД	9Дз1Лпд	130	0,7	6,2	0,3	5
О-4	Олешнянське	D ₃ -клД	8Дз2Яз	2*	–	3,1	0,2	7
К-1	Великобобрицьке	D ₂ -клД	7Дз2Лпд1Клг	104	0,7	13,1	1,8	14
К-2	Великобобрицьке	D ₂ -клД	6Дз2Лпд2Клг	119	0,6	10,0	0,6	6
К-3	Великобобрицьке	D ₃ -клД	8Дз1Лпд1Клг	125	0,7	9,4	0,5	5
К-4	Новодмитрівське	D ₂ -клД	7Дз2Клг1Лпд	129	0,7	9,8	0,8	8
К-5	Новодмитрівське	D ₂ -клД	9Дз1Яз	2*	–	5,5	0,5	9

Примітка: * – вік зрубу, років.

Цього можна досягти шляхом одночасного проведення вибіркових або поступових рубок головного користування в експлуатаційних лісах і лісовідновних – у лісах, виключених із режиму головного користування, а також – заходів сприяння природному відновленню дуба. При цьому обов'язково необхідно враховувати періодичність плодоношення. Це було підтверджено за результатами власних проведених досліджень в минулі роки в дубових лісах Лівобережного Лісостепу України [10, 18, 19, 20].

Висновки

Загальна площа дубових насаджень на водозборі Ворскли в межах Сумської області становить понад 26 тис. га із переважанням дубняків природного походження (58,3 %).

Вікова структура цих насаджень є розбалансованою з істотним переважанням за площею насаджень ІХ–ХІІ і V–VIII класів віку (52,4 і 35,5 %) та незначною часткою молодняків (7,8 %).

Дубові ліси регіону виконують весь комплекс покладених на них функцій. Майже половину площі досліджуваних насаджень (46,3 %) віднесено до захисних лісів, лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення та рекреаційно-оздоровчих лісів, а 53,7 % площі займають експлуатаційні ліси.

Формування як попереднього, так і наступного, природного поновлення дуба відбувається переважно незадовільно. Частка дуба у складі підросту є незначною і змінюється в межах 2-14 %. Під наметом стиглих і перестійних дубових насаджень та на зрубках росте не більше 1,8 тис. шт.·га⁻¹ 1-3-річних насінневих екземплярів дуба, які майже всі пошкоджені борошнистою россою. Це зумовлює необхідність розроблення комплексу лісівничих заходів, спрямованих на формування дубових насаджень природного походження. Актуальним є ширше запровадження вибіркових і поступових рубок головного користування в експлуатаційних лісах і лісовідновних – у лісах, вилучених із режиму головного користування із поєднанням заходів сприяння природному відновленню дуба.

Закономірності поширення дубових насаджень на притоках Ворскли доцільно враховувати під час веден-

ня лісового господарства. Окрім цього, їхня лісівничо-таксаційна та типологічна структура може бути врахована під час удосконалення положень водозбірно-ландшафтного районування України.

References

- Bondar, O. V. (2018). Лісистість та лісівничо-таксаційні особливості насаджень водозборів річок Лівобережного Лісостепу. *Forestry and Forest Melioration*, 132, 13–24. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.132.2018.13>
- De Groot, S. R. E., Vanhellemont, M., Baeten, L., Van den Bulcke, J., Martel, A., Bonte, D., Lens, L., & Verheyen, K. (2018). Competition, tree age and size drive the productivity of mixed forests of pedunculate oak, beech and red oak. *Forest Ecology and Management*, 430, 609–617. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.08.050>
- Díaz-Maroto, I. J., & Vila-Lameiro, P. (2008). Pedunculate oak (*Quercus robur* L.) silviculture in natural stands of NW Spain: Environmental conditioners. *Forest Ecology and Management*, 256(4), 702–711. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.05.023>
- Härkönen, S., Neumann, M., Mues, V., Berninger, F., Bronisz, K., Cardellini, G., Chirici, G., Hasenauer, H., Koehl, M., Lang, M., Merganicova, K., Mohren, F., Moiseyev, A., Moreno, A., Mura, M., Muys, B., Olschofsky, K., Del Perugia, B., Rørstad, P. K., Solberg, B., Thivolle-Cazat, A., Trotsiuk, V., & Mäkelä, A. (2019). A climate-sensitive forest model for assessing impacts of forest management in Europe. *Environmental Modelling & Software*, 115, 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.02.009>
- Lunachevsky, L. S. (2009). Productivity of artificial oak stands in the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine in the fresh maple-lime oak grove. *Forestry and Forest Melioration*, 115, 102–105. [In Ukrainian].
- Mieshkova, V. L. (2011). Dynamics of sanitary condition of oak stands in the Left-bank Forest Steppe of Ukraine after forest management operations. *Lisovi zhurnal*, 1, 28–32. [In Ukrainian].
- Nazarenko, V. V., & Pasternak, V. P. (2016). *Patterns of formation of forest types of Forest-Steppe of the Kharkiv region*. Kharkiv: Planeta-Print, 190 p. [In Ukrainian].
- Ostapenko, B. F., & Tkach, V. P. (2002). *Forest typology*. Kharkiv: Pleyada, 204 p. [In Ukrainian].
- Pasternak, P. S. (Ed.). (1990). *Forester's reference*. Kyiv: Urozhay, 295 p. [In Russian].
- Rumiantsev, M., Luk'yanets, V., Musienko, S., Mostepanyuk, A., & Obolonyk, I. (2018). Main problems in natural seed regeneration of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) stands in Ukraine. *Forestry Studies*, 69, 7–23. <https://doi.org/10.2478/fsmu-2018-0008>

11. Shannon, P. D., Swanston, C. W., Janowiak, M. K., Handler, S. D., Schmitt, K. M., Brandt, L. A., Butler-Leopold, P. R., & Ontl, T. (2019). Adaptation strategies and approaches for forested watersheds. *Climate Services*, 13, 51–64. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.01.005>
12. Solodovnyk, V. A., Horoshko, V. V., & Shvachka, O. S. (2009). An analysis of the taxonomic structure of forest stands within the middle reaches of the Vorskla River in the Sumy region. *The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series: Soil Science, Farming, Forestry, Ecology of Soil*, 2, 175–178. [In Ukrainian].
13. The procedure of division of forests on category and determination of protective forest areas. (2007). *Cabinet of Ministers of Ukraine from 27.07.2007*, 733. [In Ukrainian].
14. Tkach, L. I., Bondar, O. B., & Solodovnyk, V. A. (2016). Typological structure and biodiversity of forests in small water catchment areas of the Vorskla river. *Scientific Herald of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Series: Forestry and decorative gardening*, 238, 56–65. [In Ukrainian].
15. Tkach, L. Y., Bondar, A. B., & Solodovnyk, V. A. (2016). Typological forest's structure of the watershed of the river Vorskla. *Trudy BHTU*, 183(2), 74–78. [In Russian].
16. Tkach, V. P. (1999). *Floodplain forests Ukraine*. Kharkiv: Pravo, 368 p. [In Ukrainian].
17. Tkach, V. P., & Golovach, R. V. (2009). Current condition of natural oak stands in the Left-bank Forest-steppe of Ukraine. *Forestry and Forest Melioration*, 116, 79–84. [In Ukrainian].
18. Tkach, V. P., Luk'yanets, V. A., & Rumiantsev, M. H. (2014). Advance regeneration of tree species in fresh maple-lime oak forest of the Left-Bank Forest-Steppe. *Forestry and Forest Melioration*, 124, 47–54. [In Ukrainian].
19. Tkach, V. P., Rumiantsev, M. H., Luk'yanets, V. A., Lunachevskiy, L. S., Chyhrnets, V. P., & Samodai, V. P. (2017). Oak forest stands in the north-east of Ukraine and features of their natural regeneration. *Forestry and Forest Melioration*, 130, 77–85. [In Ukrainian].
20. Tkach, V., Rumiantsev, M., Kobets, O., Luk'yanets, V., Musienko, S. (2019). Ukrainian plain oak forests and their natural regeneration. *Forestry Studies*, 71, 17–29. <https://doi.org/10.2478/fsmu-2019-0010>
21. Vanhellemont, M., Sousa-Silva, R., Maes, S. L., Van den Bulcke, J., Hertzog, L., De Groote, S. R. E., Van Acker, J., Bonte, D., Martel, A., Lens, L., & Verheyen, K. (2019). Distinct growth responses to drought for oak and beech in temperate mixed forests. *Science of The Total Environment*, 650(2), 3017–3026. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.054>
22. Vedmid, M. M., Meshkova, V. L., & Zhezhkun, A. M. (2006). Algorithm for reveal of low valuable young stands in the oakeries by forest inventory data. *Forestry and Forest Melioration*, 110, 54–58. [In Ukrainian].

O. B. Bondar, M. H. Rumiantsev, O. V. Kobets, S. V. Sydorenko, V. S. Yushchuk

Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky, Kharkiv, Ukraine

CURRENT STATE OF OAK STANDS IN THE TRIBUTARIES OF THE RIVER VORSKLA WITHIN SUMY REGION AND SOME FEATURES OF THEIR NATURAL REGENERATION

The results of research on the characteristics of oak stands in the tributaries of the River Vorskla within Sumy Region are presented. Oak stands are found to be the most common occupying 64.4 % (26052 hectares) of the total area covered with forest vegetation of forest sites (40464 hectares). The distribution of the oak stands area in 10 tributaries of the River Vorskla by forest site types, origin, groups of age classes and categories of forests were analysed. The article contains results of the study on the natural regeneration of pedunculate oak and other wood species under the canopy of oak stands and on felling sites. The need to promote natural regeneration and its effective use during the reforestation of oak forests in the catchments of rivers is emphasised. The way oak stands are distributed concerning forest site types points at favourable conditions for their growth, as 90.7 % of the area is a fresh fertile oak forest site type. The age structure of the studied oak stands is unbalanced. The oak stands of IX-XII (52.4 %) and V-VIII (35.5 %) classes of age predominate. Natural oak stands cover almost 58.3 % (15185 hectares) and planted ones grow at 33.5 % (10867 hectares). Distribution of oak stands in regards to the functional categories of forests shows a significant predominance of the commercial forests. They cover 53.7 % (14001 hectares) of the total area. The protective forests cover 36.1 % (9387 hectares), the forests with conservational, academic, historical, and cultural purpose cover 7.1 % (1856 hectares) and the recreational ones make 3.1 % (808 hectares). Distribution patterns of oak stands in the tributaries of the River Vorskla within Sumy Region should be considered in the forest management in order to conserve their biodiversity and enhancing the performance of important environmental, protective, recreational and other functions. Moreover, their forestry-taxation and typological structures can be used to improve the relevant provisions of the catchment and landscape zonation of Ukraine.

Keywords: pedunculate oak; forest site type; forest category; origin of stands; class of age; seedlings.