



**Л. І. Копій<sup>1</sup>, І. В. Фізик<sup>1</sup>, С. Баран<sup>2</sup>, В. В. Лавний<sup>1</sup>, С. Л. Копій<sup>1</sup>, Р. Б. Преснер<sup>1</sup>, В. О. Агій<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

<sup>2</sup> Природничий університет, м. Люблін, Польща

## ПРИРОДНЕ НАСІННЕ ВІДТВОРЕННЯ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК ЕЛЕМЕНТ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ЛІСІВНИЦТВА

Досліджено ріст та розвиток дубових деревостанів на території України. В Україні у формуванні дубових лісостанів бере участь кілька видів дуба: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), дуб скельний (*Q. petraea* Liebl), дуб пухнастий (*Q. pubescens* Willd) та дуб червоний (*Q. rubra* L.). Однак найпоширеніший дуб звичайний. За результатами здійсненого аналізу з'ясовано, що середній фактичний запас стиглих дубових лісостанів в Україні становить для високостовбурних деревостанів 239 м<sup>3</sup>, для низькостовбурних – 147,0 м<sup>3</sup>. У межах Західного регіону формуються високопродуктивні деревостани, які у віці стиглості в період насінних років продукують найбільший валовий урожай жолудя (2,3-2,7 т/га). Як показали наші дослідження, самосів, що з'явився на свіжих зрубках, росте і розвивається оминаючи адаптаційний період, який характерний для лісових культур та самосіву, що вийшов з-під материнського намету. Встановлено, що динаміка зростання біометричних показників підросту дуба звичайного на зрубках підвищується майже удвічі з кожним наступним роком росту. Кількість листя на одному трьохрічному сіянці зрубу змінюється на різних пробних площах від 36,6 до 87,9 шт., а їх площа – відповідно від 660,2 до 1097,3 см<sup>2</sup>. Одночасно на секції зі суцільною вирубкою граба звичайного у грабово-дубовому деревостані, середня кількість листя на одному сіянці дуба звичайного сягає 11,2 шт., а загальна середня його площа – 16,9 см<sup>2</sup>. Значно менший показник діаметра кореневої шийки (4,9 мм) самосіву дуба – на секції із суцільною вирубкою граба звичайного порівняно з його величиною (8,3-11,9 мм) у самосіву на зрубках.

**Ключові слова:** дуб звичайний; природне поновлення; наближене до природи лісівництво; типологічний аналіз.

**Вступ.** Дуб – один з найцінніших і найстарших видів, що росте на території України. Ареал, який в минулому займав дуб, був значно ширший за теперішній, але під впливом несприятливих факторів, а також внаслідок господарської діяльності людини він значно зменшився (Melekhov et al., 1981; Zhukov, 1949; Lositckii, 1981). Найбільшого винищення зазнали дубові ліси України в XVI-XIX ст. Інтенсивне вирубування лісів сприяло значному зменшенню площ високопродуктивних дібров. У середині XX ст. в Україні намітилась тенденція до поступового зростання площі насаджень з переважанням дуба. Так, на 01.01.1962 р. насадження з переважанням дуба займали площу 1318,4 тис. га або 19,2 % від загальної площі лісів держлісфонду, у 1966 р. – відповідно 1419,0 тис. га (20,1 %), а на 01.01.2002 р. їх площа зросла до 1710,3 тис. га, що становить понад

24 % від лісового фонду України. У Лісостепу зосереджено 47 % дубових насаджень, на Поліссі – 26, Степу – 12, Криму – 9, у Карпатах – 5 % (Hensirik, Nyzhnyk, & Kopp, 1998).

Відтворення дубових лісостанів відбувається здебільшого штучним шляхом, природному насінному відновленню не надають належної уваги. У 90-х роках щорічний обсяг лісовідновлення дібров України сягав в середньому 13,8 тис. га, зокрема лісові культури створювали на площі 12,2 тис. га або 88,4 %. Актуальною для лісового господарства України є проблема природного насінного відновлення дубових лісостанів. У Західному регіоні України у формуванні дубових лісостанів бере участь кілька видів дуба: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), дуб скельний (*Q. petraea* Liebl), дуб пухнастий (*Q. pubescens* Willd) та дуб червоний (*Q. rub-*

### Інформація про авторів:

**Копій Леонід Іванович**, д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри екології. Email: kop.l@i.ua

**Фізик Ігор Васильович**, канд. с.-г. наук, докторант кафедри екології. Email: i.v.phuzical@gmail.com

**Баран Станіслав**, д-р с.-г. наук, професор. Email: iwona.baciurn@up.lublin.pl

**Лавний Василь Володимирович**, д-р с.-г. наук, професор кафедри лісівництва. Email: lavnyy@gmail.com

**Копій Сергій Леонідович**, канд. с.-г. наук, доцент кафедри лісівництва. Email: s.kopiy@email.ua

**Преснер Руслана Борисівна**, канд. пед. наук, асистент кафедри іноземних мов. Email: mandarirusia@gmail.com

**Агій Василь Омелянович**, здобувач кафедри екології. Email: w.o.agij@gmail.com

**Цитування за ДСТУ:** Копій Л. І., Фізик І. В., Баран С., Лавний В., Копій С. Л., Преснер Р. Б., Агій В. О. Природне насінне відтворення дубових насаджень як елемент наближеного до природи лісівництва. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(9). С. 9–13.

**Citation APA:** Kopyi, L. I., Fyzik, I. V., Baran, S., Lavnyy, V. V., Kopyi, S. L., Presner, R. B., & Agij, V. O. (2017). Natural Seed Reproduction of Oak Plantations as an Element Close to the Nature of Forestry. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(9), 9–13.

<https://doi.org/10.15421/40270901>

ra L.). Однак найпоширеніший дуб звичайний. Останнім часом істотно зросла площа насаджень за участю дуба червоного, який інтродуковано з Північної Америки, але він має менше економічне значення порівняно з наведеними вище видами (Коріі, 1987; Melekhov, Vinogradov & Lositckii, 1981; Stoiko, 2009).

Деревостани за участю дуба виконують надзвичайно важливі ґрунтозахисні, водоохоронні, водорегулятивні та рекреаційні функції (Melekhov et al., 1981; Sheliah-Sosonko, 1974). Деревина дуба за своїми якостями: міцністю, кольором та текстурою, здатністю приймати полірування, красою текстури – переважає всі деревні породи, що ростуть у регіоні. Дубу по праву належать перше місце серед деревних порід для створення полезахисних лісових смуг, протиерозійних посадок, зокрема для заліснення яруг та балок. Найбільшу площу дубові насадження займають у лісостеповій лісгосподарській області, хоча не менш важливе значення має цей вид на Поліссі, у Карпатах, північному байрачному Степу, південному безлісому Степу та Криму (Zhukov, 1949; Shvidenko, 1974). У Лісостепу зосереджено основні масиви дубових лісостанів. Ліси не мають суцільного поширення, переважають дібровні типи лісу. Як показали наші дослідження, найпоширенішими в лісостеповій зоні регіону є свіжі та вологі грабові діброви. Головною лісотвірною деревною породою в цих насадженнях є дуб звичайний, який у цих умовах досягає I та I<sup>б</sup> бонітету. Характерною домішкою тут виступає граб, клен гостролистий та липа. У дібрових ростуть також ясен, клен польовий, ільмові, черешня, осика, береза, яблуня лісова, груша дика тощо. Діброви приурочені до високих правих берегів рік, до вододілів (Hensiruk, Nyzhnyk & Korii, 1998; Korii, 1987).

Найкращі умови для формування високопродуктивних дубових лісостанів сформувалися у Західному Лісостепу, де і були зосереджені наші дослідження. За сукупністю показників тепла і вологості тут сформувались умови для росту насаджень дуба I бонітету (Коріі et al., 2012). Дуб також бере участь у насадженнях свіжих та вологих дубових суборів, які менш поширені в цій зоні. Корінні деревостани формуються двоярусні: у першому росте сосна I – Ia бонітету; у другому – дуб II – III бонітетів (у районі Опілля та Розточчя) бук III-IV бонітетів, береза та осика. На півночі Тернопільської обл. трапляються свіжі та вологі дубово-соснові субори на дерново-підзолистих ґрунтах. Тут ростуть насадження із сосною I-II бонітету, дубом – IV, березою, осикою II бонітету. Значні площі в Лісостепу зайняті судібровними типами. Більшість судібров Лісостепу в регіоні – це свіжі та вологі грабові судіброви. Великі площі зайняті похідними деревостанами, зокрема дубняками, грабняками, березняками, осичниками (Osmola, 1971; Shevchenko, 1952).

**Об'єкти та методика дослідження.** Типологічний аналіз та облік природного поновлення проводили за загальноприйнятими методиками на пробних площах Товщівського лісництва ДП "Львівське лісове господарство", Шаланківське лісництво ДП "Виноградське лісове господарство". Експериментальні дослідження у кв. 2 вид. 2 Дублянського лісництва ДП "Самбірське лісове господарство" проводили на чотирьох-секційному стаціонарі площею 4 га, закладеному в насадженні складом 10Д/10Г, віком до 200 років, клас бонітету – II, повнота – 0.3, зі запасом 150 м<sup>3</sup>/га в умовах вологості грабо-

вої діброви зі застосуванням різних систем рубок. Відповідно до програми експерименту сформовано чотири секції площею по 1 га (секція К – контроль, секція без антропогенного втручання, секція № 1 – із суцільною вирубкою другого ярусу, сформованого за участю граба звичайного, секція № 2 – із поступовою вирубкою другого ярусу граба, секція № 3 – із групово-вибірковою вирубкою другого ярусу граба, під час формування п'яти вікон площею до 300 м<sup>2</sup> кожне).

У кожній секції було закладено ґрунтові розрізи, з яких відбирали зразки ґрунту до глибини 50 см (крок 10 см). У зразках ґрунту визначали вміст гумусу (ДСТУ 4289:2004), рН (ДСТУ ISO 10390:2001), лужногідролізований азот за Корнфілдом, рухомі форми Фосфору і Калію за Кірсановим в модифікації ННЦ ІГА (ДСТУ 4405:2005). Опрацювання результатів дослідження здійснено за допомогою пакету програм "Microsoft Excel 2003".

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведений аналіз свідчить, що згідно з лісовпорядкувальними матеріалами на 01.01.2006 р. середній фактичний запас стиглих дубових лісостанів в Україні становив для високостовбурних деревостанів 239 м<sup>3</sup>, для низькостовбурних – 147,0 м<sup>3</sup>, у Західному Лісостепу України – відповідно 224 м<sup>3</sup> та 152 м<sup>3</sup> (табл. 1).

У межах згаданого вище регіону формуються високопродуктивні деревостани, які у віці стиглості в період насінних років продукують і найбільший валовий урожай жолудя (2,3-2,7 т/га). Проте останніми роками періоди між насінними роками стають тривалішими і сягають 9-10, а інколи – 12 років. Цей фактор істотно впливає на процес природного відновлення дубових лісостанів. Дедалі частіше дубові насадження відтворюються штучно, що впливає в майбутньому не тільки на їх продуктивність, а й стійкість. Показовим є те, що на підприємствах лісового господарства (лісництвах) серед насаджень за участю дуба звичайного велика частка похідних деревостанів, де головна порода в складі представлена недостатньо.

Ефективність плодоношення для потреб відновлення дуба визначається кількістю проростків, яка появляється під наметом лісу, відносно опалих жолудів. Своєрідним відображенням ефективності відтворення корінних деревостанів насінним та штучним шляхом є співвідношення корінних та похідних деревостанів у межах конкретного лісництва.

**Табл. 1. Потенціальна продуктивність дубових лісостанів Західного Лісостепу України, м<sup>3</sup>**

Вік, років	Запас у корі дуба штучних насаджень		Запас у корі дуба природного походження		Загальна продуктивність стовбурної дер.	
	I бонітет (D <sub>3</sub> )	II бонітет (D <sub>2</sub> )	I бонітет (D <sub>3</sub> )	II бонітет (D <sub>2</sub> )	I бонітет (D <sub>3</sub> )	II бонітет (D <sub>2</sub> )
20	80	71	82	64	82	64
40	216	188	206	155	246	191
60	368	305	314	244	405	324
80	504	400	405	326	552	457
100	600	480	478	397	686	582
120	–	–	533	450	803	689
140	–	–	573	488	902	778
160	–	–	597	508	997	845

З цією метою проведено типологічний аналіз вологості грабової діброви Товщівського лісництва ДП "Львівське лісове господарство". На підставі виконаних досліджень встановлено, що частка використання типологічного потенціалу вологості грабової діброви тут ста-

новить 83,8 %. Найнижчу частку (70,7 %) використання типологічного потенціалу цього типу лісу виявлено у віковій групі до 10 років, а найвища (99,7 %) характерна для вікової групи 21-30 років. Типологічний аналіз деревостанів, проведений у кожній з вікових груп цього типу лісу, дав змогу виявити істотну перевагу похідних деревостанів у вікових групах 11-20 років понад 69 %, 21-30 років – понад 85 %, у віковій групі 41-50 років – понад 55 % і поступове зростання корінних деревостанів у вікових групах 51-60 років – до 97 % та 71-80 років – понад 85 %. Подібні спостереження у Шаланківському лісництві ДП "Виноградівське лісове господарство" свідчать про те, що значну площу у лісництві займають похідні деревостани, склад яких не відповідає встановленим вимогам. Зокрема, як показав типологічний аналіз деревостанів свіжої грабової діброви, найістотніша невідповідність їх складу характерна у вікових групах до 20 років. Поряд з тим інші невідповідності, як-от надмірна (понад 40 %) участь у складі другорядних деревних порід, низька повнота, несвоєчасне проведення доглядових рубань зумовили низьку частку використання типологічного потенціалу аналізованого типу лісу у різних вікових групах. Так, частка використання типологічного потенціалу у вікових групах понад 60 ро-

ків є нижчою ніж 80 %, що свідчить про істотні потенційні втрати дубової деревини в аналізованих вікових групах.

Встановлені співвідношення дають підстави стверджувати, що впродовж останніх кількох десятиліть не надавали належної уваги забезпеченню не тільки природного відновлення корінних дубових деревостанів, а і штучному їх відтворенню, про що свідчить значна кількість похідних деревостанів у вікових групах до 40 років.

Насторожує той факт, що як у межах зеленої зони Львова, так і на інших державних підприємствах регіону дубові насадження відтворюються не насінним шляхом, а внаслідок посадки лісових культур. Щоб встановити особливості природного поновлення дуба звичайного у пристигаючих та стиглих дубових деревостанах вологої грабової діброви Товцівського лісництва, що розташоване в межах зеленої зони Львова, проведено облік природного поновлення під наметом деревостанів та на закультивованій лісосіці. Результати досліджень наведено в табл. 2.

Як показали наші дослідження, хід природного поновлення дуба під наметом лісу і на зрубках тільки певною мірою зумовлюється його кількістю.

Табл. 2. Таксаційна характеристика пробних площ

№ з/п	Склад деревостану	№ квар-талу	№ виді-лу	Вік, років	Площа, га	Бонітет	Повнота	Тип лісу	Середні показники		Запас, м <sup>3</sup>	Кількість підросту, тис. шт./га							
									D, см	H, м		Дуб звич.	Клен-явір	Клен гостр.	Граб	Ялина	Ясен	Ліпа	Всього
1	9Д1Г+Лп	3	1	85	4,5	II	0,63	D <sub>3</sub> -ГД	22,6	18,9	316,0	-	4,6	0,3	2,6	0,3	0,9	0,1	8,8
2	7Д1Яс1Яв1Вч	11	8	76	1,1	I	0,72	D <sub>3</sub> -ГД	30,1	26,2	342,0	-	0,2	-	0,3	-	0,4	-	0,9
3	3Д1Б5Г1Яс	37	5	90	10,0	I	0,61	D <sub>3</sub> -ГД	32,0	26,1	270,0	-	0,8	0,4	1,1	-	0,2	-	2,5
4	6Д2Г1Кл1Яс	28	8	100	0,7	I	0,58	D <sub>3</sub> -ГД	36,1	27,2	290,0	0,1	0,6	0,7	1,0	0,1	0,3	0,1	2,9
5	Лісосіка	15	2	5	4,1	-	-	D <sub>3</sub> -ГД	-	-	-	1,4	0,9	1,1	2,8	-	0,7	0,3	7,2

Збереженість підросту дуба під наметом лісу і на зрубках залежить від багатьох факторів. Зокрема, істотну роль у виживанні підросту під наметом лісу в умовах Західного Лісостепу відіграє освітленість. Так, штучне регулювання освітленості під наметом деревостану в межах проведеного експерименту після урожайного року, дозволила прослідкувати не тільки динаміку відпаду самосіву дуба звичайного, а й дослідити біометричні показники його росту в умовах різної інтенсивності освітленості.

Різне за інтенсивністю зрідження (100; 75; 50; 25 %) другого ярусу грабово-дубового насадження після урожайного року, дозволило змінити відсоток освітленості під наметом лісостану. Такий захід сприяв зменшенню відпаду самосіву дуба під наметом лісу на секціях, де зріджувався другий ярус граба. Так, на першій секції, де повністю вирубано другий ярус граба, відпад самосі-

ву становив 33,4 %. Тоді як на другій, третій та четвертій секціях він сягав відповідно 76,5; 95,3; 96,1 %.

Найменший відпад самосіву дуба звичайного (19,3-28,5 %) виявлено на суцільних зрубках, де рубання деревостану проведено після опадання жолудя в урожайному році. Як показали наші дослідження, самосів, що появився на лісосіках, росте і розвивається оминаючи адаптаційний період, який характерний для лісових культур та самосіву, що вийшов з-під материнського намету. У перший рік життя самосів на зрубках відчуває негативний вплив різноманітних факторів середовища, що зумовлює природний добір сильніших екземплярів та відпад слабших. Проте, як показали наші дослідження, самосів дуба на зрубках характеризується значно швидшим ростом порівняно із самосівом на першій секції, де вирубано другий ярус граба (табл. 3).

Табл. 3. Біометричні показники росту самосіву дуба звичайного в умовах різної інтенсивності освітлення

№ пробної площі	Частка освітленості, %	Загальний середній приріст, см			Самосів трьохрічного віку		
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	Площа листя, см <sup>2</sup>	Кількість листя, шт.	Діаметр кореневої шийки, мм
На зрубках							
39	100,0	18,0 <sup>±0,8</sup>	28,4 <sup>±1,0</sup>	117,7 <sup>±3,5</sup>	1097,3 <sup>±5,3</sup>	87,9 <sup>±1,8</sup>	11,9 <sup>±0,4</sup>
2	100,0	29,5 <sup>±1,1</sup>	52,5 <sup>±1,6</sup>	94,9 <sup>±2,1</sup>	1035,5 <sup>±6,7</sup>	72,3 <sup>±1,3</sup>	12,3 <sup>±0,5</sup>
15	100,0	18,6 <sup>±0,9</sup>	37,9 <sup>±1,1</sup>	45,0 <sup>±1,7</sup>	660,2 <sup>±4,8</sup>	36,6 <sup>±0,9</sup>	8,3 <sup>±0,3</sup>
Під наметом лісу							
4.1	34,7	17,1 <sup>±0,6</sup>	6,4 <sup>±0,2</sup>	8,9 <sup>±0,3</sup>	16,9 <sup>±0,4</sup>	11,2 <sup>±0,3</sup>	4,9 <sup>±0,1</sup>
4.2	16,9	21,0 <sup>±0,8</sup>	6,3 <sup>±0,2</sup>	4,1 <sup>±0,1</sup>	9,6 <sup>±0,2</sup>	5,8 <sup>±0,1</sup>	3,7 <sup>±0,1</sup>
4.3	4,6	17,4 <sup>±0,7</sup>	5,9 <sup>±0,1</sup>	3,9 <sup>±0,1</sup>	13,8 <sup>±0,5</sup>	5,9 <sup>±0,1</sup>	3,7 <sup>±0,1</sup>
4.4	2,4	16,6 <sup>±0,6</sup>	5,8 <sup>±0,1</sup>	3,5 <sup>±0,1</sup>	14,3 <sup>±0,6</sup>	6,5 <sup>±0,1</sup>	3,8 <sup>±0,1</sup>



Відповідно до отриманих результатів чітко простежено динаміку до зростання біометричних показників підросту дуба звичайного на зрубках, де загальний середній приріст з кожним наступним роком зростає майже удвічі. Тоді як на секції зі суцільною вирубкою другого ярусу граба цей приріст становить тільки одну третю від загального приросту першого року.

Істотно відрізняються й інші важливі показники для подальшого росту і розвитку підросту дуба звичайного. Зокрема, кількість листя на одному трьохрічному сіянці зрубу змінюється на різних пробних площах від 36,6 до 87,9 шт., а їх площа – відповідно від 660,2 до 1097,3 см<sup>2</sup>. Тоді як на секції зі суцільною вирубкою граба звичайного, середня кількість листя на одному сіянці дуба звичайного сягає 11,2 шт., зі загальною середньою площею 16,9 см<sup>2</sup>. Значно менший показник діаметра кореневої шийки (4,9 мм) самосіву дуба – на секції із суцільною вирубкою граба звичайного порівняно з його величиною (8,3-11,9 мм) у самосіву на аналізованих зрубках.

**Висновки.** Встановлено, що середній фактичний запас стиглих дубових лісостанів в Україні становить для високоствовбурних деревостанів 239 м<sup>3</sup>, для низькоствовбурних – 147,0 м<sup>3</sup>, у Західному Лісостепу України – відповідно 224 м<sup>3</sup> та 152 м<sup>3</sup>.

Істотну роль у виживанні підросту під наметом лісу в умовах Західного Лісостепу відіграє освітленість. Загальний приріст підросту дуба звичайного на зрубках до трьохрічного віку з кожним наступним роком зростає майже удвічі. Тоді як на секції зі суцільною вирубкою другого ярусу граба цей показник має негативну тенденцію.

Встановлено, що природно відтворені деревостани дуба краще ростуть (у чотирьохрічному віці сіянці дуба звичайного сягають висоти понад 2 м, тоді як саджанці на лісокультурних площах цього ж віку рідко перевищують межу понад 70 см), швидше змикаються, добре конкурують з паростю другорядних деревних порід, відзначаються більшою стійкістю до впливу несприятливих природних і антропогенних факторів.

Ефективне використання потенційних можливостей природного відтворення дубових лісостанів дасть змогу

не тільки зменшити витрати на відновлення насаджень, а й сприятиме істотному скороченню термінів вирощування стиглої дубової деревини та підвищенню продуктивності дубових деревостанів. Водночас це забезпечить формування стійкіших до прояву негативних природних явищ насаджень за участю дуба звичайного.

### Перелік використаних джерел

- Hensirik, S. A., Nyzhnyk, M. S., & Kopii, L. I. (1998). *Lisy Zakhidnoho rehionu Ukrainy*. Lviv: Atlas. 408 p. [in Ukrainian].
- Kopii, L. I. (1987). Estestvennoe vozobnovlenie duba chereschatogo v usloviakh Zapadnoi Lesostepi i ego ispolzovanie dlia vosstanovleniia dubrav. *Abstract of doctoral dissertation for Agricultural Sciences* (06.03.03 – Forest science, forestry and protective afforestation, forestry. The fires and the fight against them). Minsk. 18 p. [in Russian].
- Kopii, L. I., Kopii, S. L., Chaplyk, O. A., & Lentiakov, V. V. (2012). Spособy vidtvorennia dubovykh lisostaniv Zakhidnoho Lisostepu Ukrainy. *Lisove hospodarstvo, lisova, papirova i derevoobrobna promyslovist*, 38, 20–29. [in Ukrainian].
- Lositckii, K. B. (1981). Produktivnost, vosproizvodstvo i zhiznestoikost dubovykh lesov po zonam SSSR. *Dubravny i povyshenie ikh proizvoditelnosti*, 4, 13–37. Moscow: Kolos. [in Russian].
- Melekhov, I. S., Vinogradov, V. N., & Lositckii, K. B. (1981). *Dubravny i povyshenie ikh produktivnosti*. Moscow: Kolos. 216 p. [in Russian].
- Melekhov, I. S., Vinogradov, V. N., Lositckii, K. B., Moiseev, N. A., & Novoseltceva, A. I. (1981). *Dubravny i povyshenie ikh produktivnosti*. Moscow: Kolos. 216 p. [in Russian].
- Osmola, M. Kh. (1971). Rist i produktivnist duba zvychainoho v rivnynnii chastyni zakhidnykh raioniv Ukrainy. *Lisove hospodarstvo i lisoekspluatatsiia v Karpatakh*, 5, 92–97. [in Ukrainian].
- Sheliah-Sosonko, Yu. R. (1974). *Lisy formatsii duba zvychainoho na terytorii Ukrainy ta yikh evoliutsiia*. Kyiv: Naukova dumka. 240 p. [in Ukrainian].
- Shevchenko, S. V. (1952). Prikarpatskie pikhtovye dubravny i puti ikh vosstanovleniia. *Lesnoe khoziaistvo*, 9, 19–21. [in Russian].
- Shvidenko, A. I. (1974). Kultury duba v predgore Bukoviny. *Lesovodstvo i agrolesomelioratsiia*, 38, 36–39. [in Russian].
- Stoiko, S. M. (2009). Dubovi lisy Ukrainy Karpata: ekolohichni osoblyvosti, vidtvorennia, okhorona. Lviv: Prostir M. 220 p. [in Ukrainian].
- Zhukov, A. B. (1949). *Dubravny USSR i spособy ikh vosstanovleniia. Dubravny SSSR*. (Vol. 1). Moscow–Leningrad: Goslesbumizdat. 352 p. [in Russian].

**Л. И. Копий<sup>1</sup>, И. В. Физик<sup>1</sup>, С. Баран<sup>2</sup>, В. В. Лавный<sup>1</sup>, С. Л. Копий<sup>1</sup>, Р. Б. Преснер<sup>1</sup>, В. О. Азий<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Національний лесотехнічний університет України, г. Львів, Україна*  
<sup>2</sup> *Естествєнный университет, г. Люблин, Польша*

## ЕСТЕСТВЕННОЕ СЕМЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДУБОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРИБЛИЖЕННОГО К ПРИРОДЕ ЛЕСОВОДСТВА

Исследованы рост, развитие и возобновление дубовых древостоев на территории Украины. В Украине в формировании дубовых насаждений принимает участие несколько видов дуба: дуб обыкновенный (*Quercus robur* L.), дуб горный (*Q. petraea* Liebl), дуб пушистый (*Q. pubescens* Willd) и дуб красный (*Q. rubra* L.). Но наиболее распространенный дуб обыкновенный. По результатам проведенного анализа установлено, что средний фактический запас спелых дубовых насаждений в Украине составляет для высокоствольных древостоев 239 м<sup>3</sup>, для низкоствольных – 147,0 м<sup>3</sup>. На территории Западного региона формируются высокопродуктивные древостои, которые в возрасте спелости в период семенных лет продуцируют наибольший валовой урожай желудя (2,3-2,7 т/га). Как показали наши исследования, самосев, который появился на свежих лесосеках, растет и развивается минуя адаптационный период, который характерный для лесных культур и самосева, что вышел из-под материнского полога. Установлено, что динамика увеличения биометрических показателей подрастающего дуба обыкновенного на лесосеках возрастает почти в два раза с каждым последующим годом роста. Количество листьев на одном трехлетнем сеянце лесосеки колеблется на разных пробных площадях от 36,6 до 87,9 шт., а их площадь – соответственно от 660,2 до 1097,3 см. Одновременно на секции со сплошной вырубкой граба обыкновенного в грабово-дубовом древостое, среднее количество листьев на одном сеянце дуба обыкновенного составляет 11,2 шт., а общая средняя ее площадь – 16,9 см<sup>2</sup>. Значительно меньший показатель диаметра корневой шейки (4,9 мм) самосева дуба – на секции со сплошной вырубкой граба обыкновенного в сравнении с его величиной (8,3-11,9 мм) у самосева на лесосеках.

**Ключевые слова:** дуб обыкновенный; естественное возобновление; приближенное к природе лесоводство; типологический анализ.

## **NATURAL SEED REPRODUCTION OF OAK PLANTATIONS AS AN ELEMENT CLOSE TO THE NATURE OF FORESTRY**

Oak is one of the most valuable and oldest species growing on the territory of Ukraine. Being more extensive in the past the area occupied by the oak due to the influence of adverse factors, human economic activities, and intensive felling significantly decreased. Ukraine's oak forests experienced the greatest extinction in the 16-19 centuries. Oak plantations are concentrated in the forest-steppe (47 %), in Polissia (26 %), steppe (12 %), Crimea (9 %), and in the Carpathians (5 %). Oak forests restoration is mostly artificial, as natural seed restoration is not given due attention. In the 1990 s, the annual volume of reforestation reached an average of 13.8 thousand hectares, forest crops were created on the area of 12.2 thousand hectares, or 88.4 %. Therefore, the problem of natural seed restoration of oak forests is relevant to the forestry of Ukraine. Tree stands with the participation of oak perform extremely important soil protection, water protection, water regulation, and recreation functions. Oak wood due to such qualities as strength, colour and texture, the ability to take polishing, and the beauty of the texture prevails upon all the wood species growing in the region. The results of our research have revealed that the percentage of the use of the typological potential of wet hailstone in the western forest-steppe is 83.8 %. The lowest percentage (70.7 %) of the use of the typological potential of this forest type was noted in the 10 year-old age group, and the highest (99.7 %) is characteristic for 21-30 year-old age group. Typological analysis of woodlands in each age group of this forest type allowed noting the significant advantage of derivatives of woodlands in 11-20 year-old age groups more than 69 %, 21-30 g more than 85 %, in the age group 41-50 g more than 55 % and the gradual growth of indigenous trees in the age groups of 51-60 g to 97 % and 71-80 g over 85 %. Similar observations in Shalankivske Forestry of the Vynohradiv Forestry State Enterprise indicate that a significant area in forestry is occupied by derivatives of forest stands where composition does not meet the established requirements. The growth of the oak under the forest tent and on logs depends on many factors. In particular, illumination plays a significant role in the survival of the undergrowth in the conditions of the western forest-steppe. The smallest otter of ordinary oak self-seeding (19.3-28.5 %) is noted on solid logs, where the felling of a tree-farm was carried out after falling acorns. Naturally reproduced oak stands are noted to grow better (at four years of age, seedlings of ordinary oak reach height of more than 2 m, while the seedlings on forest-cultivated fields of the same age rarely exceed the threshold of more than 70 cm), compete well with the steam secondary tree species, and are characterized by greater resistance to the impact of unpredictable natural and anthropogenic factors. Thus, effective use of the potential of natural reproduction of oak forests will not only reduce the costs of plant restoration, but will also contribute to a significant reduction in the cultivation of ripe oak wood and to increase the productivity of oak stands. This will also ensure the formation of more resistant to the manifestation of negative natural phenomena plantations with the participation of ordinary oak.

**Keywords:** ordinary oak; natural regeneration; forestry close to nature; typological analysis.