

УДК 630\*2:633.872 (477.46)

**ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ НАСАДЖЕНЬ ДУБА  
ЗВИЧАЙНОГО (*QUERCUS ROBUR* L.) У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ  
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**П. П. Яворовський, доктор сільськогосподарських наук, професор**

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,**

**Ю. Ю. Сегеда, кандидат сільськогосподарських наук, директор державного  
підприємства «Смілянське лісове господарство»**

*E-mail:* [p.p.iavorovskiy@nubip.edu.ua](mailto:p.p.iavorovskiy@nubip.edu.ua)

*Висвітлено досвід створення лісових насаджень дуба звичайного на нерозкорчованих вирубках у Правобережному Лісостепу України садивним матеріалом із закритою кореневою системою. Порівняно біометричні показники однорічних сіянців дуба звичайного, вирощених у розсадниках із закритою та відкритою кореневою системою та однорічних рослин цього виду, вирощених у лісових культурах шляхом посіву жолудів. Показано, що показники росту і розвитку 8-річних рослин дуба звичайного, вирощених із сіянців із закритою кореневою системою перевищують відповідні показники такого ж віку рослин цього виду, вирощених у лісових культурах із сіянців з відкритою кореневою системою та з висіяних жолудів. Питома маса лісових культур, створених у 2008-2016 рр. садивним матеріалом із закритою кореневою системою, становить 41,7 %, з яких більше чверті (25,3 %) уже переведено у вкриту лісом площу.*

**Ключові слова:** дуб звичайний, сіянці із закритою та відкритою кореневою системою, жолуді.

**Актуальність.** Одним із найважливіших завдань лісової галузі України є вирощування в скорочені терміни високопродуктивних та біологічно стійких насаджень дуба звичайного.

Відновлення деревостанів дуба звичайного лісокультурними методами в Правобережному Лісостепу України досліджували А.Б. Жуков (1950), П.С. Погребняк (1952), Д.Д. Лавриненко (1962), М.І. Гордієнко (1978, 1995), В.С. Наконечний (1985), В.М. Маурер (2007-2012) та ін.

Водночас, дослідження щодо вирощування лісонасаджень дуба звичайного з використанням садивного матеріалу із закритою кореневою

системою в цьому регіоні не проводились. Тому нами упродовж 2008–2019 рр. було використано сіянці дуба звичайного, вирощені на розсадниках ДП «Смілянське лісове господарство» із закритою та відкритою кореневими системами, а також висів жолудів цього виду для лісовідновлення шляхом закладки лісових культур на нерозкорчованих вирубках.

**Мета дослідження** – виявити найефективніший спосіб поновлення дуба звичайного на нерозкорчованих вирубках в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Методи дослідження.** Лісівничо-таксаційні методи застосовували для закладання пробних площ, визначення біометричних показників рослин дуба звичайного та вивчення опаду і лісової підстилки; лісокультурні – для дослідження технології вирощування садивного матеріалу, створення та вирощування лісонасаджень на територіях лісовідновлення; лабораторно-аналітичні – для визначення фізико-хімічних показників ґрунтів на лісокультурних ділянках; методи зрізу з викопуванням траншей та скелету – для дослідження будови корневих систем дуба звичайного; математико-статистичні – для обробки та аналізу результатів досліджень

**Результати досліджень.** За умов вирощування садивного матеріалу у закритому ґрунті із закритою кореневою системою важливе значення має оптимізація фізико-механічного складу субстрату. Наявність у ньому верхового торфу і піску сприяє меншому злежуванню ґрунту і слабшому забур'яненню. Для приготування субстрату брали 6 частин родючого ґрунту, заготовленого з-під намету дубових насаджень, по 2 частини піску та торфу, які ретельно перемішували в змішувачі до отримання однорідної маси. Оптимальний рівень рН ґрунтосуміші – 5,5–6,2. У березні 2007 р. було висіяно відсортовані після стратифікації жолуді дуба звичайного на глибину 2-3 см, укладаючи їх боком, засипаючи та ущільнюючи, що скорочувало період їхнього проростання, 10,8 тис. шт. у 200 пінополістиролові ящики глибиною 22 см та 15,0 тис. шт. у поліетиленові пакети діаметром 15 та висотою 30 см, які виявилися як технологічно (корені рослин дуба проростали через дренажні отвори і

переплітались), так і економічно більш придатними для цієї мети. Під час проростання жолудів у теплицях підтримували постійну температуру 23 °С та рівень зволоження ґрунтосуміші на рівні 60–80 %. Рослини у закритому ґрунті вирощували до половини травня, потім їх вивозили на полігон контейнерної культури, де залишали до кінця вегетаційного сезону. Підготовлену суміш набирали і добре втрамбовували в поліетиленові пакети, в яких попередньо пробивали по 4 дренажні отвори діаметром 5 мм канцелярським дираколом. Проти тлі та листогризухих шкідників застосовували препарати «Ратибор» та «Актара». Також проводили 4–5-разове підживлення рослин упродовж вегетаційного періоду препаратами «Гумісол» та «Ідеал». Починаючи з кінця травня проводили 6–7-кратний обробіток рослин дуба проти борошнистої роси препаратами «Джерело» та «Агрофлутріаф». Восени загальна довжина 1-річних сіянців дуба звичайного, вирощених із закритою кореневою системою, включаючи довжину їхньої кореневої системи, становила 65–85 см. Біометричні показники однорічних сіянців дуба звичайного, вирощених із закритою та відкритою кореневими системами та посівом жолудів у культурах, наведено в табл. 1

### **1. Біометричні показники однорічних рослин дуба звичайного, вирощених із закритою та відкритою кореневими системами та посівом жолудів**

Вид садивного матеріалу	Висота надземної частини, см	Маса у повітряно-сухому стані, г		Діаметр стовбура біля кореневої шийки, мм
		сіянця	кореневої системи	
Сіянці з відкритою кореневою системою	30,4±3,53	4,3±1,32	2,8±0,31	4,7±1,62
Сіянці, вирощені із жолудів на лісокультурній площі	20,0±2,81	4,1±1,31	2,7±0,34	4,6±1,51
Сіянці із закритою кореневою системою	39,6±4,14	15,8±3,52	10,8±2,13	7,6±1,83

Середня висота рослин дуба звичайного, вирощених у поліетиленових пакетах виявилася у 2,7 разів вищою, а товщина стовбура біля кореневої шийки на 3,5 мм більшою порівняно з відповідними показниками рослин, вирощених у

значно дорожчих пінополістиролових ящиках, тому від подальшого використання таких ящиків ми відмовилися.

За період з 2008 по 2016 роки у ДП «Смілянське лісове господарство» створено 928,3 га лісових культур дуба звичайного, в т. ч. – 387,4 га з використанням садивного матеріалу із закритою кореневою системою. Лісові культури, які були закладені протягом 2008–2010 років, уже повністю переведено у вкриті лісовою рослинністю ділянки (табл. 2).

## **2. Обсяги лісових культур дуба звичайного, створених у ДП «Смілянське лісове господарство» за 2008–2016 роки**

Рік створення лісових культур	Всього створено лісових культур, га	У тому числі сіянцями, вирощеними із закритою кореневою системою, га	Відсоток культур, створених сіянцями, вирощеними із закритою кореневою системою	Переведено у вкрити лісом площу, га
2008	69,8	6,7	10	6,7
2009	70,2	12,1	17	12,1
2010	97,3	39,6	41	39,6
2011	97,8	18,6	19	18,6
2012	116,9	56,1	48	21
2013	116,2	67,8	58	
2014	107,9	62,9	58	
2015	134,9	57,8	43	
2016	117,3	65,8	56	
Всього	928,3	387,4	42	98

Як видно з наведених в табл. 2 даних, питома маса лісових культур, створених садивним матеріалом із закритою кореневою системою, становить 41,7 %, з яких більше чверті (25,3 %) уже переведено у вкрити лісом площу. Практично уже через 4–5 років після закладки лісових культур садивним матеріалом із закритою кореневою системою 73,6 % площ лісовідновлення підлягають переведенню у вкрити лісом площу.

Розкопки кореневих систем 3-річних рослин дуба звичайного показали, що довжина кореневих систем рослин, які виростили із сіянців із закритою кореневою системою, відкритою кореневою системою та з висіяних жолудів,

відповідно складала  $126 \pm 21,82$  см (рослини мали переважно розвинені стрижневі корені),  $68,3 \pm 18,24$  см (рослини мали в основному мичкуваті корені, оскільки їхні стрижневі корені під час викопування на розсаднику були підрізані викопочною скобою) та  $124,2 \pm 12,91$  см зі сформованим стрижневим коренем у рослин, що виростили із жолудів. Слід відзначити, що висота надземної частини останніх була майже в 1,3–1,4 раза меншою, ніж у рослин дуба, вирощених із сіянців, оскільки за таких умов дуб насамперед формує потужну кореневу систему.

Характеристику 8-річних лісових насаджень дуба звичайного, товщину шару лісової підстилки та її масу під ними наведено в табл. 3.

### 3. Характеристика 8-річних лісових насаджень дуба звичайного

№ ПП	Лісництво, № кварталу та таксаційного виділу	Розміщення садивних місць дуба звичайного, м	Середні		Кількість дерев дуба звичайного, шт.×га <sup>-1</sup>	Товщина шару підстилки, см / її маса, кг×га <sup>-1</sup>
			висота, м	діаметр біля кореневої шийки, см		
1	Будянське л-во, кв. 29, вид. 10	6 x 1,5	5,6	7,0	1110	2,9/1740
2	Будянське л-во, кв. 54, вид. 8	6 x 1,5	5,6	6,8	1110	3,0/1810
3	Смілянське л-во, кв. 40, вид. 7	6 x 0,5	4,4	5,6	3330	2,8/1670
4	Смілянське л-во, кв. 40, вид. 5	6 x 0,5	4,7	5,9	3330	2,7/1590
5	Володимирівське л-во, кв. 123, вид. 4	6 x 0,5	4,0	4,7	3330	2,5/1380
6	Володимирівське л-во, кв. 35, вид. 3	6 x 0,5	3,8	4,9	3330	2,4/1420

Пробні площі №№ 1–2 закладено в Будянському лісництві, де лісовідновлення відбувалося сіянцями із закритою кореневою системою. Насадження віком 8 років має склад 10Дз, водночас на ділянці зустрічаються дерева ясена звичайного, липи серцелистої, та граба звичайного. У підліску переважають ліщина, свидина біла, гордівина та бузина. Серед трав'янистих рослин панує осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), маренка запашна (*Galium odoratum* L.), веснівка дволиста (*Maianthemum bifolium* L.), копитняк

європейський (*Asarum europaeum* L.) та зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum* Huds.).

Пробні площі №№ 3–4 закладено в Смілянському лісництві, сіянцями з відкритою кореневою системою. Насадження просте за будовою (однорусне), віком 8 років та має склад 10Дз. У підліску зростає бузина, глід, шипшина. Живий надґрунтовий покрив представлений кунічником наземним (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), бугилою лісовою (*Anthriscus sylvestris* L.), розхідником звичайним (*Glechoma hederacea* L.), медункою темною (*Pulmonaria obscura* Dumort.) та суницею лісовою (*Fragaria vesca* L.).

Пробні площі №№ 5–6 закладено у Володимирівському лісництві, де лісові культури створено посівом жолудів. Насадження просте за будовою (однорусне), віком 8 років та має склад 10Дз. Підлісок складається з ліщини, бузини, глоду. Живий надґрунтовий покрив представлений кропивою дводомною (*Urtica dioica* L.), орляком звичайним (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), підмаренником чіпким (*Galium aparine* L.), купиною пахучою (*Polygonatum odoratum* Mill.) та маренкою запашною (*Galium odoratum* L.).

Аналіз даних табл. 3 свідчить про переважання таксаційних показників і маси лісової підстилки 8-річних рослин дуба звичайного, вирощених в Будянському лісництві із сіянців із закритою кореневою системою, порівняно з рослинами дуба, які вирощені із сіянців з відкритою кореневою системою та з жолудів, за висотою надземної частини відповідно на 23 і 43 % та за діаметром – 20 і 44 %, а за масою лісової підстилки – на 8,9 та 26,8 %. Окрім того, в перспективі ми плануємо на цих ділянках формування лісівничими методами мішаного деревостану, у складі якого окрім дуба звичайного буде ясен звичайний та липа серцелиста.

### **Висновки**

1. Для приготування субстрату для вирощування садивного матеріалу дуба звичайного із закритою кореневою системою використовували 6 частин родючого ґрунту, заготовленого з-під намету дубових насаджень, та по 2 частини піску і торфу з дотриманням рівня рН ґрунтосуміші – 5,5-6,2.

2. Економічно та практично придатнішими контейнерами для субстрату виявилися поліетиленові пакети діаметром 15 та висотою 30 см порівняно зі значно дорожчими пінополістироловими ящиками глибиною 22 см, через дренажні отвори яких до того ж проростали та переплітались корені рослин дуба.

3. Для забезпечення успішного росту і розвитку рослин дуба звичайного хороші результати дало 4–5-разове їх підживлення упродовж вегетаційного періоду хімічними препаратами «Гумісол» та «Ідеал».

4. Ефективними проти попелиці та листогризух шкідників виявилися хімпрепарати «Ратибор» та «Актара», проти борошнистої роси – «Джерело» і «Агрофлутріаф», 6–7-кратну обробку якими проводили, починаючи з кінця травня.

5. 8-річні рослини дуба звичайного, які вирощені з сіянців із закритою кореневою системою, порівняно з одновіковими рослинами цього деревного виду, вирощеними з сіянців із відкритою кореневою системою та шляхом посіву жолудів на лісокультурній площі, відповідно переважали за висотою надземної частини на 23 і 43 % та за діаметром – на 20 і 44 %.

6. За період 2008–2016 рр. у державному підприємстві «Смілянське лісове господарство» створено 928,3 га лісових культур дуба звичайного, з яких питома маса лісонасаджень, закладених сіянцями з закритою кореневою системою, становила 41,7 %, і вже більше чверті з них переведено у вкриту лісом площу.

#### **Список використаних джерел**

1. Segeda Yu. Yu. Dosvid lisoponovlennya duba zvichaynogo (*Quercus robur* L.) u Derzhavnomu pidprijemstvi "Smilyanske lisove gospodarstvo" z zaluchennyam konteynernogo sadyvnogo materialu. Yu. Yu. Segeda. Naukovyi visnyk Natsionalnogo universitetu bioresursiv i prirodokorystuvannya Ukrayiny. Seriya : Lisivnytstvo ta dekoratyvne sadivnytstvo. 2016. Vyp. 238. S. 163–168.

2. Yavorovskiy P. P. Perspektyvy vykorystannia konteynernocho sadyvnoho materialu duba zvuchaynoho (*Quercus robur* L.) dlya stvorennia lysovyh kyltur / P. P. Yavorovskiy, Yu. Yu. Segeda. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. 2016. Vypusk 26.3. S. 222–226.

3. Yavorovskyi P. P. Ryst i rosvytok roslyn duba zvychaynoho (*Quercus robur* L.) u Pravoberezhnomu Lisostepu Ukrainy sa umov lisorozvedennia konterynernym sadyvnym materialom. P. P. Yavorovskyi, Yu. Yu. Segeda. Elektronnyi resurs. Lisove i sadovo-parcove hospodarstvo. 2016. № 9. Rezhym dostupu: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/download/9005/8280>.

4. Yavorovskyi P. P. Ekonomychna efektyvnist zaluchennia konteynernoho sadyvnoho maneryalu duba zvychaynoho (*Quercus robur* L.) dlya lisovidnovlennya. P. P. Yavorovskyi, Yu. Yu. Segeda. Naukovyi visnyk NUBIP Ukrainy. 2016. Vypusk 238. – S. 194–200.

5. Yavorovskyi P. P. Morfoloho-fraktsyyni sklad i zapasy lisovoi pidstylky Dubovyh nasadzhen u lisovomu fondi derzhavnoho pidpryemstva «Smylianske lisove hospodarstvo». P. P. Yavorovskyi, Yu. Yu. Segeda. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. 2017. № 4. S. 75–78.

6. Segeda Yu. Yu. Formuvannia korenevyyh system roslyn duba zvychaynoho v lisovyh kulturah za risnyh sposobiv lisovidnovlennia v derzhavnomu pidpryemstvi «Smylianske lisove hospodarstvo». Yu. Yu. Segeda, P. P. Yavorovskyi. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. 2017. № 5. – S. 51 – 54 .

7. Segeda Yu.Yu. Perspektyvy vykorystannia konteynernoho sadyvnoho materialu duba zvychaynoho (*Quercus robur* L.) dlia stvorennia lisovyh kultur / Yu.YU. Segeda, P.P. Yavorovskyi. Materialy mizhnarodnoi naukovo-practychnoi konferentsii «Vyklyky XXI stolyttia ta yihnie vyrishennia u lisovomu komhheksi i dovkilli», prysviachenyi 175-richchnytsi Navchalno-naukovoho instytutu lisovoho i sadovo-parkovoho hospodarstva NYBiP Ukrainy ta 90-richchuiu VP NYByP Ukrainy «Boyarska lisova doslydna stantsia» (Kyiv, 7–9 zhovtnia 2015 r.). Kyiv. 2015. S. 75.

## **ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО (*QUERCUS ROBUR* L.) В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

***П. П. Яворовский, Ю. Ю. Сегеда***

*Освещен опыт создания лесных насаждений дуба черешчатого на нераскорчеванных вырубках в Правобережной Лесостепи Украины посадочным материалом с закрытой корневой системой. Сравнено биометрические показатели однолетних сеянцев дуба черешчатого, выращенных в питомниках с закрытой и открытой корневой системой и растений этого древесного вида, которые выросли в лесных культурах, созданных путем посева желудей. Показано, что рост и развитие 8-летних растений дуба черешчатого, выращенных из сеянцев с закрытой корневой системой превышают соответствующие показатели однолетних растений этого древесного вида, которые выросли в лесных культурах из сеянцев с открытой корневой системой и с высеянных желудей.*



**Ключевые слова:** дуб черешчатый, сеянцы с закрытой и открытой корневой системой, желуди.

## **EFFECTIVE WAY TO CREATE COMMON OAK (*QUERCUS ROBUR* L.) FOREST CROPS IN THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

***P. P. Yavorovskiy, Ju. Ju. Segeda***

*One of the most important tasks of Ukraine's forest industry is a timely and high-quality ratio of high-performance and biologically stable plantations of oak common with short growing time.*

*Forest regeneration of oak common by conventional cultivation methods in the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine investigated A.B. Zhukov (1950), P.S. Pogredniak (1952), D.D. Lavrinenko (1962), M.I. Gordienko (1978, 1995), V.S. Nakonetchnyi (1985), V.M. Maurer (2007 – 2012) and others. At the same time, no studies have been conducted on the establishment of forest crops with closed root planting material in this region. Improvement of forest renewal on the fellings with stumps of the forest planting in the condition of fresh of Right-bank Forest-steppe of Ukraine, argumentation forest and financial viability of growing on the forest nurseries planting-stock of oak ordinary with the closed rootage (container planting-stock) but to his use for forest renewal by creation of forest cultures. Therefore, we were tasked to identify the features growth and development of oak common plants created by seedlings with closed and open root system as well as by seeding acorns.*

*Forestry-taxation methods were used for laing of test areas and determination of biometric parameters of oak plants and research of forest flor. Forestry methods used to investigate of growing planting material, creating and growing forest crops. Laboratory-analytical methods – to determine the physical and chemical characteristics of soil. Cutting and trenching techniques – for the study of the structure of root systems of woody plants. Studies of the morphological features of forest litter were performed to the method of Yu. Chornobay (2006). Mathematical-statistical methods – for processing and analysis of the obtained research results.*

**Research results.** *The soil it was prepared from soil selected under oak stands (6 parts), sand and peat (2 parts each) which was typed in plastic bags and polystyrene boxes. At the spring of 2007 in March – April 10800 acorns were packed into bags and 15000 – into boxes. The moisture level of the soil mix during the growing season was maintained at 60-80 % of the total moisture capacity. After the emergence first seedlings in 1 – 2 weeks, the crops were fed with ammonium nitrate. When pests or pathogens appeared, chemical treatment with «Ratibor», «Octara» against aphids and leaf pests was carried out. During growing season 4 – 5 times the plants were nourished with «Humisol» and «Ideal» preparations as well as 6 – 7 fold treatment of plants with «Dzerelo» and «Agroflutriaf» anti-powdery mildew, starting from May – June.*

*At the end of the growing season, the total length of annual oak seedlings with the closed root system, including root lengths was 65 – 85 cm. The average height of such seedlings grown in plastic bags was 2.7 times higher than the height of the*

*plants grown in boxes where, in addition, it was necessary to prune the roots that sprouted through the drainage holes. So, in future we used only plastic bags.*

*Taking the height of the aboveground part, the total mass and mass of root systems of annual oak seedlings with closed root system and diameter of their trunk at the root neck for 100 %, it can be seen that the corresponding indicators of annual plants of this species that grew from acorns were 51, 26, 25 and 61 % and annual seedlings with open root system on – 77, 27, 26 and 62 % indicating the significant advantages of with closed root system.*

*It is found that 8-year-old oak plants from which are grown from seedlings with closed root system compared with age-old plants of this species grown from seedlings with open root system and from acorns respectively exceeded in height by 23 and 43 % and in diameter – by 20 and 44 %.*

*For period 2008-2016 in state enterprise «Smila forestry» created 928,3 hectares of forest oak, of which the proportion of forest plantation created by seedling was 41,7 % which more than a quarter were transferred to the forest area.*

**Keywords:** *common oak, seedlings with a closed and open root system, acorns.*