

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ СУМСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ТА ЛІСОВОГО  
ГОСПОДАРСТВА**

**«До захисту допущено»**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Андрій МЕЛЬНИК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**за другим (магістерським) рівнем вищої освіти**

на тему:

**«Оптимізація догляду за посадковим матеріалом дубу  
звичайного в умовах ДП «Роменський агролісгосп»**

**Виконав:** студент 2 курсу,

групи

ЗЛІС 2401м

спеціальності

205 Лісове господарство

(шифр і назва спеціальності)

Сергій Башкіров

(прізвище та ініціали)

**Керівник**

Андрій МЕЛЬНИК

(прізвище та ініціали)

**Рецензент**

Ганна КЛИМЕНКО

(прізвище та ініціали)

**Суми – 2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Освітній ступінь – магістр

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Зав. кафедрою садово-  
паркового та лісового  
господарства**

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу студенту**

Башкірову Сергію Іллічу

1. Тема роботи **«Оптимізація догляду за посадковим матеріалом дубу звичайного в умовах ДП «Роменський агролісгосп».**

Затверджено наказом по університету від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: *літературні джерела (інтернет ресурси, статті, тези, навчальні посібники, польові та геоботанічні обстеження)*

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: провести морфметричні вимірювання, визначити вагові показники однорічних сіянців дуба звичайного залежно від способів отримання; виявити адаптованість сіянців дуба звичайного залежно від способів посадки в культури в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісу».

Керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_ (Мельник А. В.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ (Башкіров С. І.)

Дата отримання завдання “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 р .

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назви етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вибір теми і об'єкта досліджень	5-й семестр	
2.	Розробка завдання до кваліфікаційної роботи; складання календарного плану; формування змісту розрахунково-пояснювальної записки (формування переліку питань, які необхідно опрацювати в роботі). Підбір методик для проведення досліджень	5-й семестр	
3.	Виконання кваліфікаційної роботи		
3.1.	Підбір та аналіз літературних джерел з теми кваліфікаційної роботи	5-й семестр	
3.2.	Збір вихідних даних (проведення польових досліджень) для написання експериментальної частини кваліфікаційної роботи	6-й семестр	
3.3.	Підготовка загального варіанту кваліфікаційної роботи (розділ 1-3, висновки)	7-й семестр	
3.4.	Апробація результатів дослідження	За 40 днів до дати захисту	
4.	Перевірка роботи науковим керівником і допуск до попереднього захисту	За 35 днів до дати захисту	
5.	Перевірка кваліфікаційної роботи на унікальність	За 30 днів до захисту	
6.	Рецензування	За 15 днів до захисту	
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	За 10 днів до захисту	
8.	Прилюдний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	Відповідно наказу ректора	

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ / Андрій МЕЛЬНИК \_\_\_\_\_  
*підпис* *Ім'я, ПРИЗВИЩЕ*

Здобувач \_\_\_\_\_ / Сергій БАШКІРОВ \_\_\_\_\_  
*підпис* *Ім'я, ПРИЗВИЩЕ*

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. СТАН ВИРОЩУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО	9
1.1. Систематика дуба звичайного для лісового господарства України	9
1.2. Значення та поширення дуба звичайного ( <i>Quercus robur</i> L.)	12
1.3. Розвиток питомників та розсадників для лісового господарства	14
1.4. Сучасні здобутки та перспективи вирощування саджанців дуба звичайного ( <i>Quercus robur</i> L.)	16
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
2.1. Місце розташування та умови проведення досліджень	20
2.2. Природньо-кліматичні умови	21
2.3. Мета та методика проведення досліджень	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДУБА В ДП «РОМЕНСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП»	25
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36
ДОДАТКИ	39

## АНОТАЦІЯ

**Сергій Башкіров.** «Оптимізація догляду за посадковим матеріалом дубу звичайного в умовах ДП «Роменський агролісгосп». Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня Магістра за спеціальністю «Лісове господарство», Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025

Доведено, що за сучасних умов господарського використання природне поновлення лісів не забезпечує потреб галузі, тому виникає необхідність у штучному відтворенні лісостанів шляхом висаджування садивного матеріалу, зокрема дуба звичайного. Отже, дослідження, спрямовані на підвищення ефективності вирощування посадкового матеріалу дуба звичайного, є актуальними для лісового господарства Лісостепу України, зокрема для Сумської області.

*Мета дослідження* – порівняльна оцінка росту та розвитку сіянців дуба звичайного (*Quercus robur* L.), вирощених у полістиролових контейнерах та в природних умовах у межах діяльності ДП «Роменський агролісгосп» Сумського обласного агролісосу.

*Об'єкт дослідження* – процеси формування сіянців дуба звичайного залежно від способів вирощування та посадки в лісові культури в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісосу.

*Предмет дослідження* – сіянці дуба звичайного та умови їх вирощування, зокрема технології отримання розсади.

Отже результати досліджень виявлено, що для отримання якісного садивного матеріалу дуба звичайного в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісосу доцільно використовувати технологію вирощування сіянців у полістиролових контейнерах. Водночас економічну ефективність цього методу слід оцінювати з урахуванням трудових і матеріальних витрат на вирощування, транспортування та висаджування садивного матеріалу в лісові культури.

**Ключові слова:** сіянці дуба звичайного, умови вирощування, морометричні параметри.

## ABSTRACT

Sergiy Bashkirov. "Optimization of care for pedunculate oak planting material in the conditions of the SE "Romensky Agro-Forestry". Qualification work for the degree of Master in the specialty "Forestry", Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025

It has been proven that under modern conditions of economic use, natural forest regeneration does not meet the needs of the industry, therefore there is a need for artificial reproduction of forest stands by planting planting material, in particular pedunculate oak. Therefore, research aimed at increasing the efficiency of growing pedunculate oak planting material is relevant for the forestry of the Forest-Steppe of Ukraine, in particular for the Sumy region.

The purpose of the study is a comparative assessment of the growth and development of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) seedlings grown in polystyrene containers and in natural conditions within the activities of the SE "Romensky Agro-Forestry" of the Sumy regional agro-forest.

The object of the study is the processes of formation of holm oak seedlings depending on the methods of cultivation and planting in forest crops in the conditions of the SE "Romensky Agro-Lesgosp" of the Sumy Oblast Forestry.

The subject of the study is holm oak seedlings and the conditions of their cultivation, in particular the technology of obtaining seedlings.

Thus, the results of the studies revealed that to obtain high-quality planting material of holm oak in the conditions of the SE "Romensky Agro-Lesgosp" of the Sumy Oblast Forestry, it is advisable to use the technology of growing seedlings in polystyrene containers. At the same time, the economic efficiency of this method should be assessed taking into account the labor and material costs of growing, transporting and planting planting material in forest crops.

**Keywords:** holm oak seedlings, growing conditions, morometric parameters.

## ВСТУП

Важливим завданням лісового господарства України є своєчасне та якісне відтворення лісів, підвищення їхньої продуктивності й біологічної стійкості шляхом використання господарсько цінних деревних порід і скорочення строків вирощування експлуатаційних насаджень. Питання відновлення дубових лісів почали розглядати на основі аналізу лісового фонду, за результатами якого було встановлено, що дуб - традиційний символ лісового багатства - поступово втрачає своє стратегічне значення, поступаючись місцем менш цінним деревним видам. Як відповідь на впливи сучасного лісового господарства в 1997 році була розроблена загальнодержавна програма «Діброва». Головною метою даної програми стало розширене відтворення дубових насаджень - найбільш поширеної лісової формації Лівобережного Лісостепу України [13, 24].

Доведено, що за сучасних умов господарського використання природне поновлення лісів не забезпечує потреб галузі, тому виникає необхідність у штучному відтворенні лісостанів шляхом висаджування садивного матеріалу, зокрема дуба звичайного.

Отже, дослідження, спрямовані на підвищення ефективності вирощування посадкового матеріалу дуба звичайного, є актуальними для лісового господарства Лісостепу України, зокрема для Сумської області.

*Мета дослідження* – порівняльна оцінка росту та розвитку сіянців дуба звичайного (*Quercus robur L.*), вирощених у полістиролових контейнерах та в природних умовах у межах діяльності ДП «Роменський агролісгосп» Сумського обласного агролісусу.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі *завдання дослідження*:

1. Визначити основні морфологічні параметри сіянців дуба звичайного залежно від способу вирощування в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісусу.

2. Провести порівняльний аналіз вагових показників однорічних сіянців дуба звичайного залежно від способів їх отримання.

3. Оцінити рівень адаптованості сіянців дуба звичайного за висаджування в лісові культури залежно від способу їх вирощування.

*Об'єкт дослідження* – процеси формування сіянців дуба звичайного залежно від способів вирощування та посадки в лісові культури в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагродлісу.

*Предмет дослідження* – сіянці дуба звичайного та умови їх вирощування, зокрема технології отримання розсади.

**Практичне значення результатів.** Отримані експериментальні дані можуть бути використані лісгосподарськими підприємствами регіону для підвищення ефективності вирощування посадкового матеріалу дуба звичайного. На основі результатів досліджень підготовлено наукову тезу, представлену на III Міжнародній науково-практичній конференції «SCIENCE, TECHNOLOGY AND GLOBAL CHALLENGES», 6-8.11.2025 року, Токіо, Японія.

**Зміст роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел (30 найменувань). Загальний обсяг становить 43 сторінки машинописного тексту, містить 4 таблиці, 5 рисунків і 9 сторінок додатків.

## РОЗДІЛ 1

### СТАН ВИРОЩУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

#### 1.1. Систематика дуба звичайного для лісового господарства України

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є однією з основних лісоутворювальних порід, насадження якої охоплюють близько 26 % загальної площі лісів України [10, 16].

##### Систематика виду:

Домен: Ядерні (*Eukaryota*)

Царство: Зелені рослини (*Viridiplantae*)

Відділ: Вищі рослини (*Streptophyta*), судинні (*Tracheophyta*), насінні (*Spermatophyta*), покритонасінні (*Magnoliophyta*), еудікоти

Підклас: Розиди (*Rosids*)

Порядок: Букоцвіті (*Fagales*)

Родина: Букові (*Fagaceae*)

Рід: Дуб (*Quercus*)

Вид: Дуб черешчатий (*Quercus robur* L.)

Це потужне дерево заввишки 20–50 м, з масивною шатроподібною або широкопірамідальною кроною та міцними гілками. Молоді пагони зеленувато-бурі чи червонуваті, іноді слабо опушені. Стовбур досягає діаметра 1-1,5 м; кора темно-сіра, товста, з глибокими поздовжніми тріщинами, у молодих дерев - сіра та гладенька.

Листки короткочерешкові, видовжено-оберненояйцеподібні, перистолопатові, 7–40 см завдовжки, з округлими лопатями та неглибокими вирізами між ними. Молоді листки опушені, у зрілих – опушення зберігається лише на жилках; листорозміщення чергове.

Квітки одностатеві, рослина однодомна. Тичинкові квітки зібрані в пониклі сережки, мають зеленувату оцвітину з 6–8 часток і 6–10 тичинок.

Маточкові квітки розташовані групами по 2–5 у пазухах верхніх листків на довгих квітконосах; дрібні (до 2 мм у діаметрі), з редукованою оцвітиною. Маточка одна, з червонуватою трилопатевою приймочкою та нижньою зав'яззю [5].

Плід - горіх (жолудь) голий, бурувато-коричневий, завдовжки 1,5–3,5 см, на довгій плодоніжці (3–8 см). Розміщується в мисочці блюдцеподібної форми завдовжки 0,5–1 см.



**Рис. 1.1.** Фото дуб звичайний (*Quercus robur* L.) (листки, плоди, дерево восени)

Вид має дві сезонні форми - ранню та пізню. У ранньої форми листки розпускаються в квітні та опадають восени, тоді як у пізньої - на 2–3 тижні пізніше, причому листя на молодих деревах часто зберігається взимку [2].

Дуб звичайний здавна вважається символом могутності та довговічності. У міфології багатьох народів він виступає священним деревом, уособленням сили та краси. Назва роду *Quercus* у перекладі з кельтської означає «гарне дерево» (від «quer» - гарний, «suez» - дерево) [31].

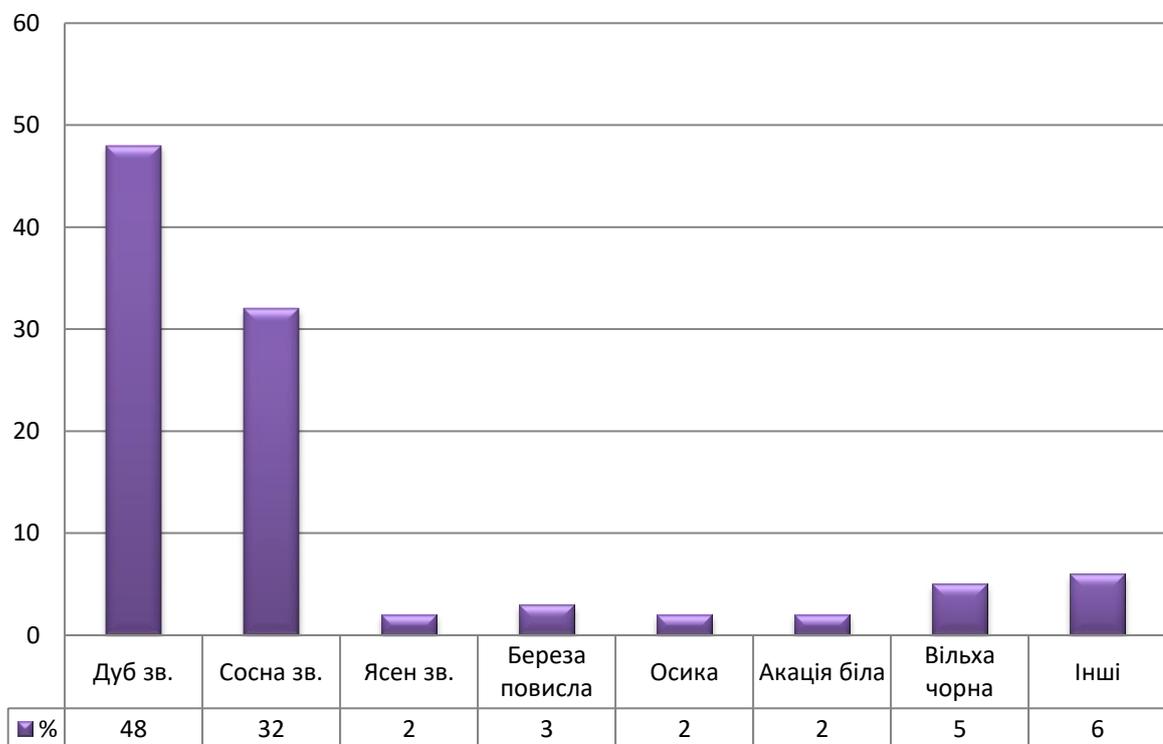
Дуб є основною породою у пожезахисних та протиерозійних насадженнях. Його довговічність, стійкість до несприятливих умов і високі декоративні властивості зумовлюють широке застосування у лісовому господарстві та зеленому будівництві [18].

Дубові ліси відіграють важливу роль у підтриманні екологічної рівноваги, виконуючи численні середовищеві, ґрунтозахисні,

водорегулювальні та кліматостабілізуювальні функції, а також задовольняють потреби народного господарства у високоякісній деревині.

Серед природних дубових насаджень особливу цінність для лісового господарства мають насінневі деревостани, оскільки вони характеризуються підвищеною стійкістю, довговічністю та зберігають генофонд місцевих популяцій дуба звичайного. На відміну від них, порослеві ліси поступово втрачають свої біологічні властивості: кожне наступне покоління порослі, що формується на тій самій кореневій системі, виявляє ознаки старіння, зниження енергії росту, стійкості до хвороб і скорочення тривалості життя [1].

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є головною лісоутворювальною породою Лісостепу України, де росте у змішаних насадженнях із сосною, грабом, ясенем, ялиною та буком [3, 4]. У Лівобережному Лісостепу дубові деревостани займають найбільшу площу - близько 313,5 тис. га, що становить провідну частку лісового фонду регіону (рис. 1.2).



**Рис. 1.2.** Основні лісові культури Лісостепу України [3]

Друге місце за поширенням посідають соснові ліси - 193,7 тис. га, тоді як інші породи представлені у значно менших обсягах. Розподіл площ лісів за переважаючими породами наведено на рис. 1.2.

Більшість дубових насаджень цього регіону зростає на ділянках свіжої (68 %) та сухої (6 %) кленово-липової діброви, тоді як інші типи лісорослинних умов займають незначні площі [23].

### **1.2. Значення та поширення дуба звичайного (*Quercus robur* L.)**

Дуб звичайний (черешчатий) (*Quercus robur* L., синонім *Quercus pedunculata*) - одна з найпоширеніших і найцінніших листяних порід Європи, ареал якої простягається від Скандинавії до Піренейського півострова. Вид має значне культурне, екологічне та господарське значення. Упродовж століть дуб вважався символом сили та довголіття, а його зображення часто використовувалося на національних гербах і монетах європейських країн. Дуби здатні жити понад 1000 років, досягаючи 30–40 м заввишки, що зумовлює їхню виняткову роль у формуванні лісових екосистем [30, 31].

Деревина дуба здавна цінувалася за високу твердість, міцність і довговічність, що обумовлює її широке використання в будівництві, суднобудуванні, меблевій промисловості та бондарстві. Завдяки високому вмісту танінів деревина характеризується стійкістю до ураження комахами, грибкових інфекцій і процесів гниття [25]. Найціннішою вважається деревина з тонкими річними кільцями, отримана з дерев, що зростають у густих змішаних лісах на родючих ґрунтах.

З історичних часів дуб забезпечував людину паливом, жолудями для годівлі худоби, корою для дублення шкіри та будівельним матеріалом. У багатьох культурах він мав сакральне значення - зокрема у греків, германців, слов'ян і кельтів. Сьогодні дуб звичайний залишається однією з провідних порід у лісовому господарстві Європи. Зростаючий попит на дубову деревину та скорочення площ природних дібров стимулюють розвиток інтенсивного лісорозведення та створення високопродуктивних плантацій.

Економічна цінність дуба визначається не лише якістю деревини, а й її придатністю для виготовлення меблів, столярних виробів, шпону, паркету, панелей та бочок для витримування вина і міцних напоїв. Водночас останнім часом відзначається зростання загрози для виду через синдром гострого всихання дуба, природа якого залишається недостатньо дослідженою [27].

Продуктивність насаджень дуба значною мірою залежить від щільності стояння, складу порід і умов місцезростання, що визначають форму стовбура, ширину річних кілець і наявність сучків. Якісна деревина формується на ділянках із родючими, добре дренованими ґрунтами. Для мінімізації ризику виникнення тріщин (так званого “тремтіння” деревини) важливо дотримуватися оптимальної вологості ґрунту та регулювати механічні навантаження на дерева [17].

У природних умовах дуб звичайний починає плодоносити у віці 10–12 років (на відкритих місцях або узліссях) та у 20–25 років - у густих насадженнях. Рясне плодоношення повторюється через 3–5 років. У змішаних лісах дерева характеризуються прямим, добре очищеним від гілок стовбуром і компактною кроною.

Вид є світлолюбним і теплолюбним. У межах північно-східного ареалу дуб страждає від сильних морозів ( $-41\dots-45$  °C), що призводить до підмерзання пагонів і утворення морозобоїн. Він також чутливий до весняних і осінніх заморозків, особливо під час другого приросту. У молодому віці здатний короткочасно переносити затінення, проте за його тривалої дії швидко гине [11].

Дуб звичайний росте на широкому спектрі ґрунтів - від родючих заплавних до сухих схилів і темно-чорноземних ґрунтів. Проте він погано переносить кислі, засолені та заболочені ґрунти. Вид характеризується високою посухостійкістю, що робить його однією з провідних порід для лісовідновлення в степових і лісостепових регіонах. Дуб добре розвивається на вологих заплавах, витримуючи короткочасні підтоплення (до 1,5 місяців).

*Ареал поширення дуба звичайного* охоплює майже всю Європу - від Португалії, Греції та півдня Туреччини до Уральських гір. У південних регіонах він піднімається на висоту до 1300 м над рівнем моря (в Альпах). Протягом історії ареал дуба зазнавав значних змін через антропогенне навантаження. Відомі випадки його інтродукції у Північну Америку (для виробництва деревини), де вид частково натуралізувався, а також поширення як декоративної рослини на інші континенти [20, 28].

Останні дослідження в Центральній Європі свідчать про перспективність змішаних лісових насаджень дуба, які забезпечують кращу стійкість екосистем, високу якість деревини та більшу економічну ефективність порівняно з монокультурами [29]. Рекомендовано зменшити щільність посадки дуба до половини традиційної (2500–4000 дерев/га) та застосовувати групові або широкорядні схеми висаджування, що сприяють природному поновленню супутніх порід і покращують ріст дубів.

Одним із найважливіших обмежувальних чинників природного поновлення дуба є надмірний тиск копитних тварин, що знижує виживаність молодих рослин. Найефективнішим методом захисту є огороження ділянок, хоча його застосування часто ускладнюється високими витратами [21]. Альтернативою є змішане лісовідновлення, коли поруч із дубом залишаються швидкорослі породи (граб, клен, липа, береза, осика), які виконують захисну роль, одночасно підвищуючи біорізноманіття та екологічну стійкість лісових екосистем.

## **1.5. Розвиток питомників та розсадників для лісового господарства**

Значення питомників та розсадників у лісовому господарстві є критично важливим для забезпечення сталого відтворення лісових ресурсів, підтримки екологічної рівноваги та ефективного розвитку лісопромислового комплексу. Історія розвитку лісового розсадництва сягає глибокого минулого, коли ще стародавні римляни розробляли методи розмноження та

пересаджування дерев. Організований розвиток розсадників розпочався у Західній Європі у другій половині XVIII століття, а на теренах сучасної України - на початку XIX століття, що стало невід'ємною частиною становлення штучного розселення деревних рослин людиною на нових площах. Розсадник - це спеціалізоване підприємство або ділянка, призначена для вирощування якісного садивного матеріалу деревних та чагарникових порід. Цей матеріал згодом використовується для лісовідновлення, лісорозведення та масштабного озеленення міських територій, парків і скверів, а також для забезпечення потреб будівництва [12].

1. Лісові розсадники є ключовою ланкою у системі лісового господарства, виступаючи в ролі біологічної бази, яка гарантує отримання здорового, генетично стійкого та високоадаптованого до конкретних ґрунтово-кліматичних умов садивного матеріалу. Основна мета їхнього функціонування полягає у вирощуванні такого матеріалу, якість якого, згідно із сучасними науковими підходами, безпосередньо визначає успішність майбутніх лісових культур, їхню продуктивність та загальну екологічну стабільність. Питомники дозволяють здійснювати повний і всебічний контроль над усіма етапами вирощування сіянців, починаючи від збору високоякісного насіння і закінчуючи висадкою в ґрунт. Такий контроль забезпечує можливість ретельного відбору найбільш продуктивних форм, що підвищує загальну приживлюваність молодих рослин у польових умовах. Ефективність функціонування їх значною мірою залежить від якості насінневої бази, сприятливих умов ґрунту, оптимального водного режиму та застосування високого рівня агротехнічних заходів, таких як правильне удобрення, мульчування та зрошення, які є вирішальними для формування міцної та здорової кореневої системи.

2. У системі лісового господарства питомники поділяються на постійні, що задовольняють значні регіональні потреби в насінні, та тимчасові, які створюються під конкретні, локальні проекти лісовідновлення, що забезпечує гнучке реагування на екологічні та економічні потреби.

Важливою сучасною тенденцією є впровадження контейнерних технологій у розсадництво. Вирощування сіянців у контейнерах дозволяє значно підвищити відсоток приживлення після пересадки, подовжити період висадки та мінімізувати втрати при транспортуванні, що особливо актуально для регіонів із суворими або мінливими кліматичними умовами. Крім очевидної екологічної функції, розсадники мають вагоме економічне значення, оскільки є основою всього лісонасаджувального виробництва, забезпечуючи створення цінних лісових ресурсів і стимулюючи розвиток лісопромислового комплексу.

3. Науковці також підкреслюють, що розсадники виконують функцію центрів селекційної роботи у лісовому господарстві [7, 8]. Тут проводиться цілеспрямований відбір і розмноження форм, стійких до хвороб та шкідників, що підвищує генетичну якість майбутніх лісових насаджень і формує основу для створення адаптивних лісових екосистем. В умовах змін клімату роль лісових розсадників набуває ще більшого стратегічного значення: вони стають ключовим елементом у програмах адаптації лісових екосистем до нових кліматичних реалій, сприяючи розвитку генетично різноманітних популяцій, здатних протистояти екстремальним температурам і тривалим посухам. Для оптимізації процесів і підвищення стабільної якості садивного матеріалу, сучасні дослідження приділяють значну увагу автоматизації процесів у питомниках, зокрема використанню сенсорних систем для контролю вологості, температури та освітлення, що дозволяє знизити витрати ресурсів і підвищити точність агротехнічних операцій.

### **1.6. Сучасні здобутки та перспективи вирощування саджанців дуба звичайного (*Quercus robur* L.)**

Питання удосконалення технологій вирощування садивного матеріалу дуба звичайного є надзвичайно актуальним у контексті сучасних завдань лісовідновлення, підвищення стійкості лісових екосистем та забезпечення

їхнього сталого розвитку. Особливої уваги потребує формування високоякісного садивного матеріалу, здатного до ефективної адаптації в різних типах лісорослинних умов.

Дослідження, спрямовані на порівняння ефективності різних схем посадки дуба звичайного в умовах Європи, є відносно обмеженими. Так, у німецьких експериментах встановлено, що групова (гніздова) схема посадки забезпечує вищу частку життєздатних дерев у насадженнях порівняно з традиційними методами [12]. При цьому дуби висаджують у гнізда діаметром до  $7 \times 7$  м, кожне з яких містить близько 21 саджанець, розміщений з мінімальними інтервалами (приблизно 0,25 м). Простір між гніздами заповнюють тіньовитривалими породами або залишають для природного поновлення. Така модель сприяє формуванню стійких біоценозів, де дуб звичайний (*Quercus robur* L.) залишається домінантним видом серед листяних порід.

Одним із головних обмежувальних чинників успішного лісовідновлення є пошкодження молодих насаджень копитними тваринами, що призводить до втрати приросту та погіршення якості стовбурів. Найефективнішим методом запобігання пошкодженням вважається огороження культур, однак його практичне застосування часто є економічно недоцільним. Тому науковці пропонують альтернативні заходи, зокрема модифіковані передкомерційні рубки догляду (ПКР), які передбачають використання навколишньої рослинності як природного бар'єра. На відміну від традиційних рубок, спрямованих на видалення конкурентних порід, такі методи залишають частину супутніх дерев (граб, липа, береза, осика, клен), що знижують тиск травоядних тварин і водночас зберігають біорізноманіття насаджень.

У сучасному лісовому господарстві особлива увага приділяється штучному відтворенню лісів із використанням садивного матеріалу із закритою кореневою системою (ЗКС), що забезпечує високу приживлюваність рослин та скорочує період післясадивної депресії [12].

В Україні вже впроваджено низку технологій вирощування сіянців із ЗКС, зокрема норвезьку систему «Jiffy-7 Forestry», яка передбачає культивування рослин у торф'яних таблетках або касетах у контрольованих умовах середовища. Вітчизняні виробники пропонують пінополістирольні касети з конусними комірками об'ємом до 200 см<sup>3</sup>, придатні для вирощування, транспортування та тимчасового зберігання садивного матеріалу. Подібні системи, як-от фінські «Lännen Plantek F» і «Lännen Escort», також отримали поширення у лісорозсадницькій практиці.

Однак основним недоліком таких технологій є недостатній об'єм субстрату, який обмежує розвиток стрижневої кореневої системи дуба. За таких умов довжина коренів не перевищує 10 см, що не відповідає вимогам чинного «Стандарту на сіянці дерев і чагарників» [17], де мінімальні показники для лісових культур становлять:

- у зонах надмірного зволоження – не менше 10 см;
- за нормального зволоження – не менше 15 см;
- за недостатнього зволоження – не менше 20 см;
- за несприятливих природних умов – на 5–10 см більше.

Отже, застосування технологій типу «Jiffy» або «Lännen», розроблених для кліматичних умов із високою кількістю опадів, є обмежено доцільним для посушливих регіонів України (з опадами <550 мм/рік), особливо у Степовій зоні.

Зважаючи на сучасні кліматичні зміни та дефіцит вологи, перевагу слід надавати великомірним сіянцям із ЗКС, які мають добре розвинену надземну та кореневу частину. Такі рослини характеризуються інтенсивнішим ростом після висаджування, скороченням періоду адаптації та меншою потребою у догляді [14]. Водночас у вітчизняній практиці бракує чітких науково обґрунтованих рекомендацій щодо оптимального об'єму контейнерів, складу субстратів і матеріалів для їх виготовлення, особливо для видів зі стрижневою кореневою системою, до яких належить дуб звичайний.

Згідно з дослідженнями Н. Ф. Алькіна, оптимальний об'єм контейнера для вирощування дуба звичайного становить 500–600 см<sup>3</sup>, що забезпечує запас поживних речовин, який на 20 % перевищує критичний рівень. Інші вчені рекомендують для листяних порід із потужним стрижневим коренем використовувати поліетиленові контейнери висотою не менше 20 см і діаметром близько 10 см [6].

Узагальнюючи сучасні тенденції розвитку технологій вирощування садивного матеріалу із ЗКС, можна зробити такі висновки:

1. Використання технологій із закритою кореневою системою та сучасних лісорозсадницьких комплексів дає змогу раціональніше використовувати площі та підвищує ефективність виробництва садивного матеріалу.

2. В Україні існує позитивний досвід вирощування сіянців дуба та інших деревних видів із ЗКС, що підтверджує перспективність такого підходу для лісовідновлення і лісорозведення.

3. Для досягнення високої якості посадкового матеріалу необхідно оптимізувати параметри середовища вирощування - терміни висіву жолудів, структуру субстрату, об'єм контейнера та умови зволоження.

4. Організація виробництва сіянців із ЗКС потребує комплексного науково-технічного підходу, врахування кліматичних особливостей регіону, біології виду та економічних аспектів, що у підсумку сприятиме скороченню термінів вирощування стандартного посадкового матеріалу дуба звичайного.

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ

#### 2.1. Місце розташування та умови проведення досліджень

Дослідження проводились в умовах Сумського дочірнього агролісогосподарського підприємства «Роменський агролісгосп» (далі агролісгосп) Сумського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Сумиоблагроліс». Господарство розташоване в центральній частині Сумської області на території Роменського адміністративного району (додаток А). Юридична адреса: 42087, Сумська область, Роменський район, с. Андріяшівка, вул. Шкільна, 29. Фактичне місцезнаходження адміністративної будівлі: 42000, Сумська область, м. Ромни, вул. Вахрамєєва, 2.

Загальна площа земель лісового фонду ДП «Роменський агролісгосп» становить 13 686,5 га, які розподілені між його структурними підрозділами:

- Андріяшівська філія - 3758,0 га;
- Хмелівська філія - 2056,6 га;
- Роменська філія - 7871,7 га.

До складу території господарства входять також прилеглі природоохоронні та господарські ділянки, зокрема землі в долині річки Сула між селами Біловод і Бобрик, а також ділянки ДП «Роменське лісове господарство» в межах Андріяшівської та Глинської сільських рад.

Основу лісових насаджень становлять такі домінуючі породи:

- Сосна звичайна - 39,5 % (103,8 тис. га);
- Дуб звичайний - 38,4 % (100,9 тис. га);
- Береза повисла - 5,5 % (14,4 тис. га);
- Ясен звичайний - 5,1 % (13,4 тис. га);
- Вільха чорна - 4,4 % (11,6 тис. га);
- Осика - 2,0 % (5,2 тис. га);
- Липа серцелиста - 1,6 % (4,2 тис. га).

Роменський район розташований у центральній частині Сумської області та займає площу 3 882 км<sup>2</sup>. Адміністративним центром району є місто Ромни. До складу району входять вісім територіальних громад, яким підпорядковано 128 населених пунктів.

Географічне положення району характеризується високим рівнем транспортної доступності. Відстань до обласного центру - міста Суми - становить близько 105 км, а до залізничного вузла Ромни - лише 7 км. Роменщина належить до лісостепової зони Лівобережної України, розташованої у південно-західній частині Сумської області.

Район межує з Лохвицьким районом Полтавської області (на півдні), Срібнянським та Талалаївським районами Чернігівської області (на заході), а також з Конотопським, Буринським, Недригайлівським і Липоводолинським районами Сумщини (на сході).

Населення району становить близько 36,6 тис. осіб, більшість яких проживає у сільській місцевості. Розвинена транспортна інфраструктура забезпечує зв'язок із великими містами - Києвом, Полтавою, Черніговом та Сумами. Через територію району проходять залізничні колії Південної залізниці, автомобільні траси державного значення, а також магістральні нафтопроводи та високовольтні лінії електропередач.

## 2.2. Природньо-кліматичні умови

*Рельєф району* переважно рівнинний, що зумовлено належністю території до Придніпровської низовини. Основними водотоками є річки Сула та Великий Ромен, а також низка дрібніших водних артерій - Локня, Хмелівка, Олава, Бобрик, Лозова та ін. Річкова мережа відіграє важливу роль у формуванні мікроклімату, підтриманні водного балансу та забезпеченні умов для розвитку рослинності.

*Ґрунти.* Переважна частина території району вкрита чорноземами з низьким і середнім вмістом гумусу, які належать до найродючіших ґрунтів Європи. Цей тип ґрунтів забезпечує високий рівень природної родючості, що

сприяє розвитку землеробства, тваринництва та лісового господарства. На окремих ділянках трапляються лучні та дерново-підзолисті ґрунти, переважно у заплавах річок.

*Клімат району* помірно континентальний із теплим літом і м'якою зимою. Середньорічна температура повітря становить близько +7,1 °С, середня температура січня –6,5 °С, липня +19,8 °С. Середньорічна кількість опадів коливається в межах 520–560 мм. Для району характерні помірна зволоженість та нестійкий сніговий покрив, який утримується протягом 90–100 днів. Такі умови є сприятливими для росту і розвитку більшості лісоутворювальних порід, зокрема дуба звичайного (*Quercus robur* L.).

Рослинність і лісові ресурси. Лісові масиви району займають площу понад 21,6 тис. га, переважно представлені широколистяними дібровами та сосновими борами. Найбільші дубово-кленові ліси зосереджені поблизу сіл Дубини, Рогинці, Великі Бубни, а суцільні соснові бори простягаються вздовж долини річки Сула від Біловода до Перекопівки.

До домінуючих деревних порід належать:

- сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) - 39,5 % лісового фонду (103,8 тис. га),
- дуб звичайний (*Quercus robur* L.) - 38,4 % (100,9 тис. га),
- береза повисла (*Betula pendula* Roth) - 5,5 % (14,4 тис. га),
- ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) - 5,1 % (13,4 тис. га),
- вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) - 4,4 % (11,6 тис. га),
- осика (*Populus tremula* L.) - 2,0 % (5,2 тис. га),
- липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) - 1,6 % (4,2 тис. га).

Флора району включає понад 1000 видів рослин, серед яких близько 60 деревних, 40 чагарникових і понад 200 лікарських трав (звіробій, валеріана, лепеха, шипшина, глід тощо).

Природно-заповідний фонд. На території Роменщини розташовано понад 30 природоохоронних об'єктів загальною площею близько 3,6 тис. га,

що формують важливу частину екологічної мережі області. Серед них переважають гідрологічні заказники місцевого значення:

- «Андріяшівсько-Гудимівський»,
- «Біловодський»,
- «Миколаївський».

Ці території охороняють низинні болота заплав річок Сула та Великий Ромен, які виконують ключові екосистемні функції - регулювання водного режиму, стабілізацію клімату та збереження біорізноманіття.

### **2.3. Мета та методика проведення досліджень**

*Мета дослідження* – порівняльна оцінка росту та розвитку сіянців дуба звичайного (*Quercus robur* L.), вирощених у полістиролових контейнерах та в природних умовах у межах діяльності ДП «Роменський агролісгосп» Сумського обласного агролісусу.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі *завдання дослідження*:

- Визначити основні морфологічні параметри сіянців дуба звичайного залежно від способу вирощування в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісусу.
- Провести порівняльний аналіз вагових показників однорічних сіянців дуба звичайного залежно від способів їх отримання.
- Оцінити рівень адаптованості сіянців дуба звичайного за висаджування в лісові культури залежно від способу їх вирощування.

*Об'єкт дослідження* – процеси формування сіянців дуба звичайного залежно від способів вирощування та посадки в лісові культури в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісусу.

*Предмет дослідження* – сіянці дуба звичайного та умови їх вирощування, зокрема технології отримання розсади.

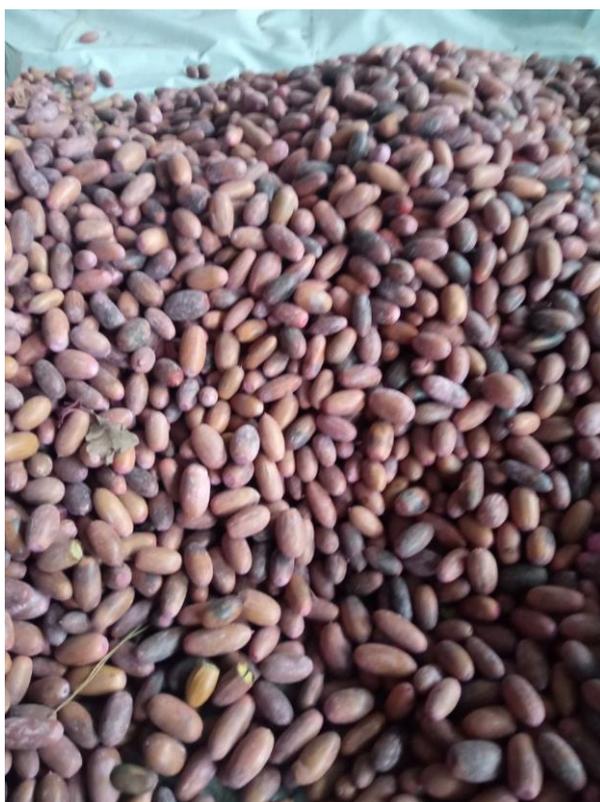
## Методика проведення досліджень

Дослідження проводили відповідно до чинних нормативних документів та загальноприйнятих методик лісівничих вимірювань.

- *Ґрунтова схожість* насіння дуба звичайного визначалася згідно з вимогами ДСТУ (ГОСТ 13056.7–93).
- *Висоту сіянців* вимірювали за допомогою мірної лінійки з точністю до 0,1 см.
- *Діаметр кореневої шийки* визначали штангенциркулем із точністю до 0,1 мм.
- *Масу сирих сіянців* фіксували на аналітичних вагах з точністю до 0,001 г.
- Для забезпечення достовірності результатів було проведено *статистичну обробку отриманих даних* із використанням програмного забезпечення *Statistica 9.0* (результати наведені в додатку).

**РОЗДІЛ 3**  
**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
**ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДУБА**  
**В ДП «РОМЕНСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП»**

Останні сім років в ДП «Роменський агролісгосп» жолуді після стратифікації висівали, як у природних умовах, так і в контейнери у розсаднику (рис. 3.1). Сівбу проводили у підготовлений ґрунт після встановлення середньодобової температури вище  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . У 2025 році цей температурний режим спостерігався у квітні, що й зумовило проведення висіву саме в цей період.



**Рис. 3.1.** Жолуді зібрані з плюсових дерев дуба звичайного на території ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісу

Для сівби прокладали борозенки глибиною близько 4-5 см, у які розміщували жолуді дуба звичайного, після чого поверхню ущільнювали котками для поліпшення контакту насіння з ґрунтом та забезпечення ефективного поглинання вологи (рис. 3.2.).



**Рис. 3.2.** Висів дуба в лісових умовах безпосередньо ґрунт в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагролісу

Другим способом отримання садивного матеріалу це розсадою. Для цього була проведена сівба в умовах розсаднику. Де вирощували садженці з закритою кореневою системою (ЗКС) в полістиролових контейнерах (рис. 3.3).

Досвід отримання садивного матеріалу в умовах ДП «Роменський агролісгосп» свідчить, що для успішного проростання необхідно підтримувати оптимальний рівень зволоження 60–70 %. Також важливим є своєчасний захист молодих сіянців від хвороб і шкідників шляхом застосування сучасних пестицидів, дозволених до використання відповідно до «Державного переліку...».



**Рис. 3.3.** Полістиролові контейнери для вирощування сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою

Наступним важливим елементом слід зазначити, що молоді рослини є вразливими до сонячних опіків, тому потребують затінення та періодичного охолодження водою. Дощування проводять у похмурі дні або ввечері, щоб запобігти перегріванню рослин.

Невід’ємним елементом догляду є боротьба з бур’янами, яку здійснювали вручну або з використанням гербіцидів проти злакових видів. У

процесі вирощування було відмічено, що в полістиролових контейнерах коренева система сіянців частково переплітається, що негативно впливає на поглинання води та поживних речовин (рис. 3.4).



**Рис. 3.4.** Переплітання коренів у сіянців дуба звичайного вирощених в контейнерах; фото –

Башкірова С.І.

З метою покращення адаптації сіянців у лісових культурах у господарстві практикували випрямлення та часткове підрізання коренів перед висаджуванням.

Отриманий досвід вирощування посадкового матеріалу дуба звичайного із закритою кореневою системою в полістиролових контейнерах глибиною 21 см (36 чарунок) дозволив виявити як переваги, так і певні недоліки цього способу.

Для порівняння біометричних показників однорічних сіянців дуба звичайного, вирощених у контейнерах і природних умовах, були викопані зразки з ділянки природного поновлення на території підприємства.

Основними біометричними параметрами були висота, діаметр і маса сіянців. Результати вимірювань подано на рис. 3.5 і в таблиці 3.1. Встановлено, що середня висота сіянців, вирощених у природних умовах, була дещо вищою (26,9 см) порівняно з контейнерними (25,2 см).



**Рис. 3.5.** Заміри висоти садженців дуба звичайного, 2025 р.;

фото – Башкірова С.І.

Ймовірно, це пояснюється конкуренцією за світло з боку бур'янів, яка в польових умовах контролюється гірше. На це вказує і дещо менший діаметр стовбурця сіянців природного вирощування (4,1 мм) порівняно з рослинами

із закритою кореневою системою (4,2 мм). Але дана різниця (0,10 мм) істотно не достовірна. Про що свідчить розрахований нами Дункан тест 0,43 см.

**Таблиця 3.1.**

**Морфометричні параметри сіянців дуба звичайного залежно від способу вирощування в умовах ДП «Роменський агролісгосп»**

**Сумського облагродісу»**

<b>Спосіб отримання посадкового матеріалу</b>	<b>Висота, см</b>	<b>Діаметр біля кореневої шийки, мм</b>
ЗКС (полістиролові контейнери)	25,2	4,2
Відкритий ґрунт (в природних умовах)	26,9	4,1
<i>Duncan test 0,05</i>	<i>6,32</i>	<i>0,43</i>

За результатами зважування встановлено, що сіянці, вирощені в контейнерах, мали більшу масу (6,9 г) порівняно з рослинами з природних умов (6,4 г). Подібна тенденція спостерігалася і для маси кореневої системи – 3,9 г проти 3,6 г відповідно, що залишається в межах статистичної похибки (рис. 3.5).



**Рис. 3.6.** Заміри діаметру садженців дуба звичайного, 2025 р.;

фото – Башкірова С. І.

Зважування проводили на лабораторних вагах із точністю до 0,001 г, по 25 зразків для кожного варіанту.

Таблиця 3.2.

**Вагові показники однорічних сіянців дуба звичайного залежно від способу вирощування**

<b>Спосіб отримання посадкового матеріалу</b>	<b>Маса сіянця, г</b>	<b>Маса кореневої системи, г</b>
ЗКС (полістиролові контейнери)	6,9	3,9
Відкритий ґрунт (в природних умовах)	6,3	3,6
<i>Duncan test 0,05</i>	<i>0,48</i>	<i>0,32</i>

Важливою складовою експерименту було визначення ґрунтової схожості та збереженості сіянців у лісорослинних умовах.

Ґрунтова схожість за вирощування в полістиролових контейнерах становила 93,5 %, що на 27,3 % перевищувало показник у природних умовах. Проте після пересаджування спостерігалися певні втрати приживлюваності – рівень збереженості становив 66,2 %.

Підрахунок адаптованих сіянців показав, що частка придатних до висаджування у культури рослин була на 6,93 % вищою у варіанті з контейнерним вирощуванням (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

**Адаптованість сіянців дуба звичайного залежно від способу  
вирощування в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського  
облагролісу», 2025 р.**

<b>Спосіб отримання посадкового матеріалу</b>	<b>Ґрунтова схожість, %</b>	<b>Збереженість у культурах, %</b>	<b>Кількість адаптованих сіянців зі 100 жолудів, %</b>
Висів жолудів у полістиролові контейнери	93,5	69,5	64,98
Висів жолудів у природних умовах	66,2	87,7	58,05
<i>Duncan test 0,05</i>	10,2	5,9	7,9

З урахуванням значних трудових і матеріальних витрат на вирощування сіянців у контейнерах та їх подальше пересаджування, ефективність такого методу лісовідновлення залишається доволі дискусійною і потребує додаткового економічного обґрунтування.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті проведених досліджень отримано такі висновки:

1. Грунтово-кліматичні умови є сприятливими для вирощування садивного матеріалу дуба звичайного, як в природних умовах так і в питомнику з закритою кореневою системою.
  2. Встановлено, що середня висота сіянців дуба звичайного, вирощених у природних умовах, становила 26,9 см, що дещо перевищує на 1,7 см показники рослин, вирощених у полістиролових контейнерах на (25,2 см). Цю різницю можна пояснити підвищеною конкуренцією за світло між сіянцями та бур'янами, рівень контролю яких у природних умовах є нижчим.
  3. Сіянці, вирощені у відкритому ґрунті, характеризувалися меншим середнім діаметром стовбура (4,1 мм) порівняно з рослинами, отриманими у полістиролових контейнерах із закритою кореневою системою (4,2 мм).
  4. За масою надземної частини встановлено, що сіянці, вирощені в контейнерах, мали більшу масу (6,9 г) порівняно з рослинами з природних умов (6,4 г). Подібна тенденція спостерігалася і для маси кореневої системи – 3,9 г проти 3,6 г відповідно, що залишається в межах статистичної похибки.
  5. Ґрунтова схожість насіння дуба звичайного за контейнерного способу вирощування становила 93,5 %, що на 27,3 % перевищує показник природного висіву. Проте після пересаджування спостерігалися певні втрати приживлюваності – рівень збереженості становив 66,2 %.
  6. Кількість адаптованих сіянців за контейнерного способу вирощування виявилася на 6,93 % вищою, ніж у варіанті з природним посівом, що свідчить про ефективність використання посадкового матеріалу із закритою кореневою системою для доповнення лісових культур.
-

## ПРОПОЗИЦІЇ

Для отримання якісного садивного матеріалу дуба звичайного в умовах ДП «Роменський агролісгосп» Сумського облагродлісу доцільно використовувати технологію вирощування сіянців у полістиролових контейнерах. Водночас економічну ефективність цього методу слід оцінювати з урахуванням трудових і матеріальних витрат на вирощування, транспортування та висаджування садивного матеріалу в лісові культури.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакулюк П. Г. Вирощування лісонасаджень стійких шкідників і хвороб/ Лісовий і мисливський журнал/ №3 2005, с. 14-15.
2. Вакулюк П. Г. Створення лісових культур у дібровах. – Фастів: Поліграфіст, 2000. – 56 с.
3. Вакулюк П. Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. – Ф., Поліфаст, 1998, 507 с.
4. Вознюк Н. М. Особливості та ризики лісорозведення і лісовідновлення у межах сухостепової підзони України (на прикладі Запорізької області). *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сільськогосподарські науки*. 2022. Вип. 4. С. 49-68.
5. Гвоздяк Р.И., Гордиенко М.И., Гойчук А.Ф. Дуб черешчатый в Украине. К.: Наукова думка. 1993. 222 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України / Львов, 2002. – 496 с.
7. Голубець М.А. Сучасні проблеми лісознавства, лісівництва та лісового господарства / Наукові праці ЛАНУ. – Вип. 2. – Львів: НУ „Львівська Політехніка”. – 2003. – с. 20–26.
8. Гордиенко М.И., Карпенко В.И., Гордиенко Н.М. Культуры дуба в дубравах. К.: «Урожай», 1993. 350 с.
9. Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин. К.: ТОВ „Вістка”, 2005, 816 с.
10. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. / Лісові культури / – К.: Вид-во «Сільгоспосвіта», 1995. – 328 с.
11. Гузь М.М., Гречаник Р.М., Гузь М.М., Іванчук С.М. Формове різноманіття дуба звичайного // Міжвідомчий науково-технічний збірник: Ліс. госп-во, ліс., папер. і деревооброб. пром-сть. – Львів: НЛТУ України, 2006. – Вип. 31. – С. 151-157.

12. Даниленко О. та ін. Вплив регуляторів росту рослин на ріст і масу сіянців дуба звичайного у Південно-східному Лісостепу України. Лісівництво і агролісомеліорація. 2021. Вип. 138. С. 59-67
13. Державна програма „Ліси України на 2002-20015 роки”. – К.: ДП ХНЗ „ФЕД”, 2003. – 31 с.
14. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: <https://eco.gov.ua/registers/perelik-pesticidiv-i-agrohimikativ-dozvolenih-dlya-vikoristannya> (дата звернення: 1.10.2025)
15. Жицька Н. В. Сезонна динаміка руху хімічних елементів в підстилках природних лісових біогеоценозів. Грунтознавство. 2009. Т. 1. № 3–4. С. 50–54.
16. Жук І. П., Карпінський Р. М. Морфогенез у дуба звичайного в культурі *in vitro*. Лісовий журнал. 1993. № 1. С. 18–19.
17. Концепція реформування та розвитку лісового господарства України. Лісовий і мисливський журнал. – 2005. – №4. – с., 3-5.
18. Іванюк І. Д., Іванюк Т. М. Поновлення дубових насаджень в умовах Житомирського Полісся. Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. 2010. № 1 (26). С. 225–234.
19. Іванюк І. Д., Іванюк Т. М. Хвороби дуба звичайного у системі факторів, які знижують продуктивність деревостанів. Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. 2017. № 43. С. 79–85.
20. Іванюк І. Д., Ландін В. П. Сучасний стан і продуктивність насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у лісовому фонді КП «Житомироблагроліс». Агроєкологічний журнал. 2019. № 1. С. 23–28.
21. Лісове господарство України. ДКЛГ України. К.: Видавничий дім „ЕКО-інформ”, 2005. – 48 с.
22. Лісовий кодекс України. – К.: – Право, 2006. – 56 с.
23. Маурер В. М., Колодій Ю.О. Лісовідновлення на засадах екологічно орієнтованого лісівництва як основа біологічної стійкості лісів //

- Науковий вісник НАУ. Зб. наукових праць. – Захист лісу. - К.: НАУ. – 2005. – Вип. 83 – С. 52–58.
24. Програма дій “Порядок денний на ХХІ століття” / переклад з англійської: ВГО “Україна, Порядок денний на ХХІ століття”. – К.: Інтелсфера, 2000. – 360 с.
25. Савущик М.П., Попов М.Ю. До проблеми оптимізації лісистості в Україні / Науковий вісник НАУ. Зб. наукових праць. – Вип. 70. – Лісові культури. - К.: НАУ. – 2004. – с.30–37
26. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. Підручник. / За ред. В.Є. Свириденка. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
27. Усцький І. М., Ткачук В.І., Шкудор В.Д. Динаміка стану основних насаджень Західного Полісся та ефективність заходів щодо його покращення // Лісівництво і агролісомеліорація. 2004. Вип. 106. – Харків: - 2004. – с.123–131.
28. Guilley E., -Hervé J., Nepveu G., *Forest Ecology and Management* 189, 111 (2004).
29. Ivanyuk I., Zborovska O., Zhukovskyi O. Dynamics of radial increment of the premature oak stands in fairly fertile site type with varying humidity degree of polissya in Ukraine. *Miškininkystė*. 2019. № 2 (84). P. 71–76.
30. Kalyta T., Ivanyuk I. Prospects of financing of public-private partnerships in Ukraine by internatio. *European science Scientific journal*. 2019. № 4. P. 32–38.
31. Praciak A., et al., *The CABI encyclopedia of forest trees* (CABI, Oxfordshire, UK, 2013).

## **ДОДАТКИ**

## Додаток А

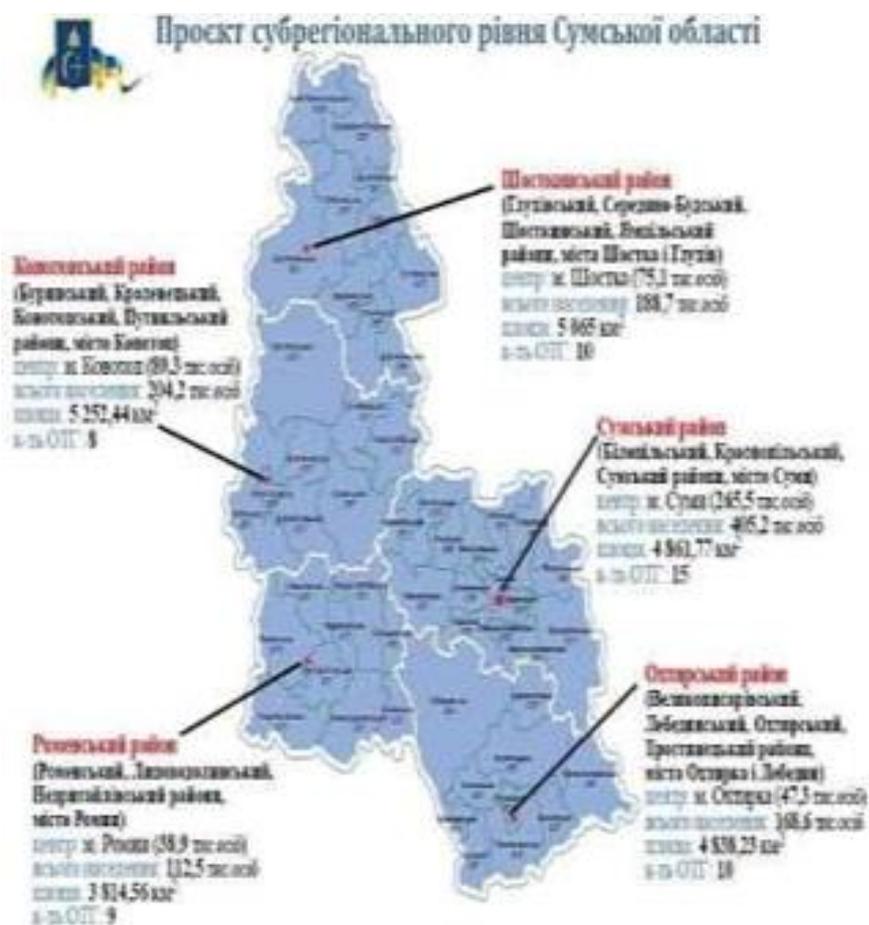


Рис. 1. Карта території ДП «Роменський агролісгосп Сумського облагролісу»

## Додаток Б.1

**Дисперсійний аналіз. Показників росту та розвитку сіянців дуба  
звичайного залежно від способу вирощування.**

**Дункан тест висоти рослин (а); діаметру кореневої шийки (б);  
надземної маси (в); маса кореневої системи (д)**

Duncan Test (Башкіров С.І. sta)

Critical Ranges; p = ,050

MAIN EFFECT: висота

	Step 1	Step 2
Critical Range	6,541	6,551

**а**

Duncan Test ((Башкіров С.І.sta)

Critical Ranges; p = ,050

MAIN EFFECT: діаметр стовбура

	Step 1	Step 2
Critical Range	0,511	0,514

**б**

Duncan Test ((Башкіров С.І.. sta)

Critical Ranges; p = ,050

MAIN EFFECT: маса садженця

	Step 1	Step 2
Critical Range	0,514	0,551

**в**

Duncan Test ((Башкіров С.І..sta)

Critical Ranges; p = ,050

MAIN EFFECT: маса кореневої

	Step 1	Step 2
Critical Range	0,311	0,325

**д**

## Додаток Б.2

**Дисперсійний аналіз. Показників проростання сіянців дуба звичайного залежно від способу вирощування.**

**Дункан тест ґрунтової схожості (а); збереженості в лісових культурах (б); надземної маси (в); кількості адаптованих сіянців (д)**

Duncan Test ((Башкіров С.І. sta)

Critical Ranges;  $p = ,050$

MAIN EFFECT: ґрунтова

	Step 1	Step 2
Critical Range	9,511	9,528

**а**

Duncan Test ((Башкіров С.І. sta)

Critical Ranges;  $p = ,050$

MAIN EFFECT: збереженість

	Step 1	Step 2
Critical Range	5,712	5,754

**б**

## Додаток Д

## Тези конференції

