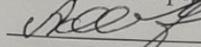


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет агротехнологій та природокористування  
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

 Мельник А.В.

підпис ПІБ

«12» 12 2025 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА ОС «МАГІСТР»**  
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: «ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА В  
ДП «ОХТИРСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП» СУМСЬКОГО  
ОБЛАГРОЛІСУ»

Виконав :	Чичикало Є.В. <i>Ім'я ПРІЗВИЩЕ</i>
Група:	ЛІС 2401м
Науковий керівник	Осьмачко О.М. <i>Ім'я ПРІЗВИЩЕ</i>
Рецензент	Деменко В.М. <i>Ім'я ПРІЗВИЩЕ</i>

Суми – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

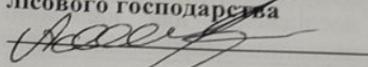
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Ступень вищої освіти – магістр

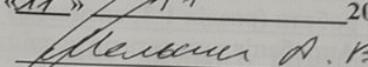
Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри садово-паркового та  
лісового господарства



«11» 11 2024 р.

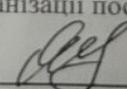
 П. І. Б.

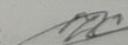
ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ЧИЧИКАЛО ЄВГЕНІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проект створення лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп» Сумського облагродлісу»
  2. Керівник кваліфікаційної роботи Осьмачко Олена Миколаївна
  3. Строк подання здобувачем закінченої роботи 03.12.2025 р.
  4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи
    - Місце проведення досліджень: - ДП «Охтирський агролісгосп» Сумського облагродлісу»
    - лісовий розсадник.
  5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно опрацювати):
    - Вивчити перспективи використання інтродукованих деревних видів у Лісовому господарстві України.
    - Познайомитись з природними умовами проведення досліджень.
    - Оцінити сучасний стан лісового фонду ДП «Охтирський лісгосп».
    - Розробити концепцію та проектну потужність майбутнього лісового розсадника.
    - Провести розрахунок площ виробничих і допоміжних частин розсадника згідно планового авдання.
    - Сформувати технологічну схему лісового розсадника.
- Перелік графічного матеріалу: План організації постійного лісового розсадника

Керівник кваліфікаційної роботи  / (Олена ОСЬМАЧКО)  
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

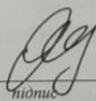
Завдання прийняв до виконання  / (Євген ЧИЧИКАЛО)  
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Дата отримання завдання «22» жовтня 2024р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

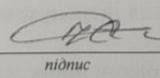
№ п/п	Назви етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Прим.
1.	Вибір теми і об'єкта досліджень	1-й семестр	викона
2.	Розробка завдання до кваліфікаційної роботи; складання календарного плану; формування змісту розрахунково-пояснювальної записки (формування переліку питань, які необхідно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

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

  
підпис

/ Олена ОСЬМАЧКО  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Здобувач \_\_\_\_\_

  
підпис

/ Свген ЧИЧИКАЛО  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

## Анотація

**Чичикало Є.В. «Проект створення лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп» Сумського облагролісу». Кваліфікаційна робота освітнього рівня – магістр, на правах рукопису. Спеціальність – 205 «Лісове господарство». – Суми, 2025.**

У кваліфікаційній роботі було вивчено роль та значення лісових розсадників у системі відтворення лісів. Оцінено сучасний стан лісового фонду ДП «Охтирський агролісгосп». Розроблено концепцію та проектну потужність майбутнього лісового розсадника. Розраховано площі виробничих і допоміжних частин розсадника згідно планового завдання. Створено технологічну схему лісового розсадника.

**Мета дослідження:** розроблення плану лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп», що забезпечить вирощування якісного садивного матеріалу для потреб лісовідновлення.

**Об'єктом досліджень** є ДП «Охтирський агролісгосп» Сумського облагролісу» і весь процес його діяльності, пов'язаний із лісорозведенням.

**Предмет досліджень** науково-методичні та проектні засади створення, планування та ефективного функціонування лісового розсадника у природно-кліматичних та економічних умовах ДП «Охтирський агролісгосп».

Перший розділ присвячений вивченню історії, сутності та завдання інтродукції деревних порід. Розглянуто критерії добору інтродуцентів для розсадництва в умовах Північно-Східної України. Досліджено еколого-економічні аспекти використання інтродуцентів у лісовому розсаднику. Другий розділ містить аналіз географічних, природних та кліматичних умов об'єкта дослідження, а також висвітлює використану методологію для збору, обробки та систематизації необхідних вихідних даних. У третьому розділі розраховано площі виробничих і допоміжних частин розсадника, також підібрано комплекс споруд, обладнання та оснащення.

**Ключові слова:** розсадник, палан, сіянці, саджанці, лісовідновлення, площа, технологія вирощування, агролісгосп, планове завдання.

## ABSTRACT

**Chychykalo Ye.V. «Project for the establishment of a forest nursery under the conditions of the State Enterprise «Okhtyrka Agroleshosp» of the Sumy Regional State Agroles Administration». Master's Thesis, Manuscript. Specialization: 205 «Forestry». – Sumy, 2025.**

The final qualifying paper (thesis) investigated the prospects for using introduced tree species in the forestry sector of Ukraine. The current state of the forest stock of the State Enterprise (SE) «Okhtyrka Agroleshosp» was assessed. A concept and design capacity for the future forest nursery were developed. The areas of the nursery's production and auxiliary (support) units were calculated according to the planned assignment. Finally, a technological scheme for the forest nursery was created.

**The goal of the research:** to develop a plan for a forest nursery under the conditions of the State Enterprise «Okhtyrka Agroleshosp» which will ensure the cultivation of high-quality planting stock (or «seedlings») for the needs of reforestation.

**The object of the research:** The State Enterprise «Okhtyrka Agroleshosp» of the Sumy Regional State Agroles Administration, and the entire process of its activity related to afforestation/reforestation.

**Subject of the Study:** The scientific and methodological, and design principles for the creation, planning, and effective functioning of a forest nursery under the natural-climatic and economic conditions of the State Enterprise «Okhtyrka Agroleshosp».

Chapter 1 is dedicated to studying the history, essence, and objectives of tree species introduction (plant introduction). It reviews the selection criteria for introduced species (introductions) suitable for nursery production in the conditions of North-Eastern Ukraine. The chapter also investigates the ecological and economic aspects of using introduced species in a forest nursery. Chapter 2 contains an analysis

of the geographic, natural, and climatic conditions of the research object, and outlines the methodology used for collecting, processing, and systematizing the necessary baseline data. Chapter 3 involves the calculation of the areas for the nursery's production and auxiliary (support) units. Furthermore, it details the selection of the required complex of structures, equipment, and furnishing.

**Keywords:** nursery, design, seedlings, transplants, forest regeneration, area, growing technology, agroleshosp, planned assignment.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	8
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	12
1.1. Роль та значення лісових розсадників у системі відтворення лісів	12
1.2. Класифікація лісових розсадників за призначенням, типом та технологіями вирощування садивного матеріалу.	13
1.3. Сутність та завдання інтродукції деревних порід	14
1.4. Історія інтродукції деревних видів в Україні	16
1.5. Критерії добору лісових порід для розсадництва в умовах Північно-Східної України	18
1.6. Еколого-економічні аспекти використання деревних порід у лісовому розсаднику	21
<b>РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	25
2.1. Місцезнаходження об'єкта дослідження	25
2.2. Кліматичні умови району дослідження	27
2.3. Ґрунтові умови ділянки дослідження	29
2.4. Методика проведення досліджень	33
<b>РОЗДІЛ 3. ПРИЗНАЧЕННЯ, ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ РОЗСАДНИКА</b>	38
3.1. Технічне завдання	38
3.2. Розрахунок площ виробничих і допоміжних частин	39
3.3. Організація території розсадника	43
3.4. Споруди, обладнання та оснащення	47
<b>ВИСНОВКИ</b>	49
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	50
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	51
<b>ДОДАТКИ</b>	55

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасні екологічні виклики, спричинені антропогенним тиском, кліматичними змінами та інтенсивною господарською діяльністю, вимагають активізації заходів щодо збереження, відновлення та сталого управління лісовими ресурсами. В Україні, яка має значний потенціал у лісогосподарській сфері, особливу увагу необхідно приділяти підвищенню ефективності лісовідновлення [28, 39]. Важливою передумовою сталого ведення лісового господарства є наявність якісного садивного матеріалу. Саме тому питання створення сучасних лісових розсадників набуває особливого значення [23, 25, 37].

**Аналіз стану наукової розробки проблеми** засвідчує, що вона є комплексною і вимагає синтезу знань із трьох основних наукових напрямків. Цей напрямок охоплює класичні та сучасні праці, що закладають теоретичний фундамент для проекту. Існують глибокі дослідження щодо відбору генетично стійкого та продуктивного насіння, насінневого районування, що є критично важливим для забезпечення якості майбутніх лісів. Фундаментальні праці в галузі лісівництва Лакида П. І., Полякова О. В. та ін. детально описують біологічні вимоги лісових порід, технології обробки ґрунту, режими поливу та живлення для вирощування сіянців у відкритому ґрунті [23, 33, 35, 36, 40].

Фурдичко О. І. та Данька М. І. розробили методики та для оцінки економічної ефективності капітальних інвестицій та розрахунку виробничих витрат. Наукові дослідження останніх двох десятиліть зосереджені на впровадженні інноваційних рішень, що підвищують приживлюваність сіянців і скорочують терміни вирощування [40, 9, 29].

Технологія закритої кореневої системи є ключовим напрямком, який інтенсивно розроблений у світовій та українській науці (Маурер В. М., Колісник І. В.). Дослідження підтверджують, що садивний матеріал із закритою кореневою системою має значно вищу стійкість до стресів після висадки [8, 27, 43, 48].

Існують наукові розробки щодо застосування автоматизованих систем поливу (іригаційних систем), контролю мікроклімату у теплицях, використання спеціалізованої техніки для посіву, пікірування та сортування садивного матеріалу. Це підвищує продуктивність і знижує собівартість [44, 47].

Детально вивчені оптимальні склади для субстратів такі, як торф, перліт, вермикуліт та режими мінерального живлення для різних порід у контейнерній культурі [46].

У відкритих наукових джерелах майже не зустрічаються детальні інженерні проекти розсадників, які б включали схеми зонування (посівне відділення, відділення дорощування, ділянки із закритою кореневою системою, господарська зона), планування комунікацій (водопостачання, електропостачання), та специфікацію необхідного обладнання [45].

Більшість наукових праць є загальнонаціональними. Наукові дослідження рідко містять проектні рішення, чітко адаптовані до специфічних природно-кліматичних та економічних умов конкретного регіону.

Незважаючи на існуючі розробки у сфері лісорозведення, більшість лісових господарств України потребують модернізації та впровадження новітніх підходів до вирощування садивного матеріалу. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю розроблення ефективного, ресурсозберігаючого, екологічно доцільного проекту розсадника на базі конкретного підприємства – ДП «Охтирський лісгосп».

Практичне значення полягає в тому, що результати дипломної роботи можуть бути використані для впровадження проекту в реальну діяльність лісгоспу, підвищення ефективності лісовідновлювальних робіт та покращення екологічного стану регіону.

**Мета дослідження:** розроблення плану лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп», що забезпечить вирощування якісного садивного матеріалу для потреб лісовідновлення.

**Об'єктом досліджень** є ДП «Охтирський агролісгосп» Сумського обдагролісу» і весь процес його діяльності, пов'язаний із лісорозведенням.

**Предмет досліджень** науково-методичні та проектні засади створення, планування та ефективного функціонування лісового розсадника у природно-кліматичних та економічних умовах ДП «Охтирський агролісгосп».

**Завдання дослідження.**

1. Вивчити роль та значення лісових розсадників у системі відтворення лісів щодо важливості якісного садивного матеріалу та забезпечення лісокультурних потреб регіону

2. Дослідити теоретичні та практичні підходи до створення і функціонування лісових розсадників.

3. Обґрунтувати місце розташування, проектну потужність та технологічну структуру розсадника.

4. Розробити план організації лісового розсадника.

5. Надати рекомендації щодо впровадження проекту у виробництво.

**Методи дослідження.** У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: аналіз літературних джерел і нормативно-правових актів (для обґрунтування актуальності та вивчення теоретичних аспектів); для вивчення природних умов було використано методи: -спостереження (для збору інформації), -вимірювання (для встановлення точних числових характеристик природних об'єктів), -порівняння (зіставлення різних об'єктів, явищ чи процесів для виявлення їхньої схожості та відмінностей, а також для класифікації); для створення плану розсадника було використано балансовий метод (для розрахунку необхідної виробничої площі; нормативний метод: для розрахунку площ допоміжних частин.

**Апробація роботи.** Основні положення та результати дослідження доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції «Гончарівські читання» та науковій конференції викладачів, аспірантів та студентів, яка була присвячена Міжнародному дню студента Сумського НАУ.

**Публікації.1.** Після проведення досліджень було опубліковано дві тези: Осьмачко О.М., Чичикало Є. В. Прогнозний розрахунок площ лісового

розсадника ДП «Охтирський Агролісгосп» Сумського облагродлісу. Матеріали всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої міжнародному дню студента (17-22 листопада 2025 р.). Суми: Сумський національний аграрний університет, 2025. с. 91.

2.Осьмачко О.М., Чичикало Є.В. Проект створення лісового розсадника в умовах державного підприємства «Охтирський лісгосп». Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Гончарівські читання» м. Суми (23-24-травня 2025 р.). Суми, Україна, 2025. С.141-144

**Обсяг і структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (48 найменувань) та 2 додатки. Загальний обсяг роботи становить 55 сторінки комп'ютерного тексту, містить 10 таблиць і 5 рисунків.

# РОЗДІЛ 1

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### **1.1. Роль та значення лісових розсадників у системі відтворення лісів**

Лісові розсадники є фундаментальною ланкою в системі сталого лісового господарства та відіграють стратегічно важливу роль у забезпеченні екологічної та економічної стійкості лісового фонду. Їхнє значення виходить далеко за межі простого вирощування саджанців і є стратегічно важливим [8].

Головна роль розсадника – це гарантоване виробництво високоякісного садивного матеріалу для відновлення та створення нових лісів. Розсадник є єдиним джерелом, здатним виробляти мільйони сіянців і саджанців, необхідних для виконання щорічних планів лісовідновлення, лісорозведення та компенсаційного заліснення [12].

Розсадник забезпечує вирощування матеріалу, який відповідає державним стандартам (ДСТУ) щодо висоти, діаметра кореневої шийки та розвитку кореневої системи. Саджанці, вирощені в контрольованих умовах, мають значно вищу приживлюваність, ніж ті, що отримані шляхом природного поновлення.

Лісові розсадники є інструментом для покращення екологічного стану лісів. Розсадники вирощують садивний матеріал, походження якого чітко контролюється (насінневі плантації, плюсові дерева). Це забезпечує генетичну стійкість майбутніх лісів до хвороб, шкідників та кліматичних змін. Вони дозволяють масово вирощувати як основні лісоутворюючі породи, так і рідкісні, або супутні види, що сприяє збереженню та збагаченню біорізноманіття екосистем. Заліснення, проведене якісним матеріалом, ефективніше запобігає ерозії ґрунту, захищає водозбори та сприяє очищенню повітря [48].

Розсадники забезпечують економічну ефективність лісового господарства. Використання якісних саджанців, вирощених у розсаднику, значно знижує витрати на догляд за молодими культурами, оскільки забезпечує високу приживлюваність та зменшує необхідність у дороговартісному доповненні. Розсадник дозволяє чітко планувати обсяги виробництва відповідно до потреб регіону чи підприємства, мінімізуючи ризики дефіциту посадкового матеріалу. Можливість впроваджувати сучасні, інтенсивні технології (контейнерне вирощування, мінеральне живлення, захист від шкідників) для отримання саджанців із закритими кореневими системами, які можна висаджувати майже цілий рік [26].

Вони слугують полігонами для апробації та впровадження сучасних методів (гідропоніка, біотехнології, автоматизований полив) у лісівництво. Розсадники створюють робочі місця та сприяють підвищенню кваліфікації працівників лісового господарства [11].

Таким чином, лісові розсадники є незамінним елементом у циклі відтворення лісів. Раціональне їх використання визначає майбутню якість та стійкість лісових ресурсів країни.

## **1.2.Класифікація лісових розсадників за призначенням, типом та технологіями вирощування садивного матеріалу.**

Класифікація лісових розсадників є важливою для їхньої правильної організації, проектування та ефективного використання в системі лісового господарства. Розсадники класифікують за кількома основними ознаками [12].

**За тривалістю функціонування.** Ця класифікація визначає капітальність будівництва та термін експлуатації.

1.Постійні розсадники. Створюються на тривалий термін (25 років і більше) на добре підготовлених ділянках із зрошувальною системою та капітальними будівлями (адміністративні корпуси, теплиці, сховища). Є головними виробничими одиницями, що забезпечують великі обсяги садивного

матеріалу. Включають посівне та шкільне відділення, а також відділення маткових культур.

2.Тимчасові розсадники. Ця класифікація набула найбільшої актуальності у зв'язку з інтенсифікацією лісокультурного виробництва. Створюються на обмежений термін (до 5 років) без капітальних споруд. Для забезпечення садивним матеріалом невеликих, віддалених або новостворених лісництв, де транспортування матеріалу з постійного розсадника є економічно не вигідним [26].

-Із відкритим коренем:

- Із закритою кореневою системою;
- Інтенсивна (контейнерна).

**За породою.** Хоча цей критерій часто є частиною класифікації за призначенням, він важливий для технологічного планування. Спеціалізуються на вирощуванні сосни, ялини, модрина. Вимагають кислих ґрунтів та специфічного захисту від грибкових хвороб.

Листяні розсадники спеціалізуються на вирощуванні: дуба, бук, клені, ясені. Вимагають багатших ґрунтів. Розсадники чагарників та кущів. Вирощування для захисних смуг та озеленення [12].

### **1.3.Сутність та завдання інтродукції деревних порід**

Інтродукція деревних рослин – це науково обґрунтований процес переселення видів дерев і чагарників за межі їх природного ареалу з метою акліматизації, культивування та подальшого господарського використання. У контексті лісового господарства інтродукція розглядається як перспективний засіб підвищення видового різноманіття, стійкості та продуктивності лісових насаджень, особливо в умовах змін клімату та підвищеного антропогенного навантаження [24].

Основна мета інтродукції полягає у виявленні та впровадженні нових деревних порід, які можуть бути ефективно використані для різних типів

насаджень – захисних, меліоративних, промислових, рекреаційних та декоративних. Успішна інтродукція дає змогу підвищити адаптивний потенціал лісових екосистем, поліпшити санітарний стан лісів, забезпечити альтернативні джерела деревини та іншої продукції (соки, плоди, смоли) [2].

Сутність інтродукції охоплює кілька взаємопов'язаних завдань:

- відбір видів із перспективними біоекологічними властивостями;
- вивчення їхньої адаптаційної здатності до нових кліматичних і ґрунтових умов;
- розробка методів вирощування в умовах конкретного регіону;
- оцінка впливу інтродуцентів на місцеві біоценози та ризик інвазивності;
- забезпечення стабільного вирощування якісного садивного матеріалу.

Особливу увагу в процесі інтродукції слід приділяти екологічній безпеці: небажані види можуть виявити інвазійні властивості, витісняючи місцеву флору, або негативно впливати на ґрунтову мікрофлору й суміжні екосистеми. Тому вибір кожного виду потребує попереднього тестування на дослідних ділянках та постійного моніторингу.

Важливим етапом інтродукції є вирощування садивного матеріалу в умовах розсадників. Розсадник забезпечує контрольоване середовище для оцінки життєздатності інтродуцентів, їх ростових показників, фітосанітарного стану та реагування на місцеві умови. На основі цих даних ухвалюється рішення щодо масштабного впровадження виду в лісогосподарську практику.

Варто зазначити, що інтродукція не є новим явищем для України. У різні історичні періоди в країні інтродукувалися такі породи, як модрина європейська (*Larix decidua* M.), сосна веймутова (*Pinus strobus* L.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.), катальпа бігонієвидна (*Catalpa bignonioides* W.), гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.) та ін. Усі вони зазнали різного ступеня акліматизації й мають різний потенціал до широкого використання [15].

Таким чином, інтродукція деревних порід – це не лише можливість збагатити видову структуру лісів, а й стратегічний інструмент адаптації лісового господарства до нових екологічних умов. У рамках створення лісового

розсадника на базі ДП «Охтирський лісгосп» застосування інтродуцентів сприятиме підвищенню продуктивності насаджень, розширенню асортименту деревних видів та підсиленню екологічної функції лісу.

#### 1.4. Історія інтродукції деревних видів в Україні

Інтродукція деревних рослин в Україні має понад двохсотрічну історію, пов'язану з прагненням урізноманітнити фітоценози, покращити захисні та господарські функції лісів і адаптувати насадження до нових кліматичних і соціально-економічних викликів. Термін «інтродукція» (від лат. *introductio* – введення) означає цілеспрямоване введення рослин у нові умови середовища, відмінні від їх природного ареалу з метою використання у господарстві, науці чи озелененні [22].

Перші згадки про інтродукцію деревних порід на українських землях датуються кінцем XVIII століття, коли у поміщицьких маєтках, ботанічних садах і монастирських парках почали з'являтися екзотичні рослини, привезені переважно з Західної Європи. Найбільш поширеними тоді були каштан кінський (*Aesculus hippocastanum* L.), катальпа бігонієвидна (*Catalpa bignonioides* W.), липа срібляста (*Tilia tomentosa* M.) [41].

Справжній етап наукової інтродукції розпочався на початку XX століття. У цей час було створено перші дендрологічні бази та станції (наприклад, Голосіївська дендрологічна база, Тростянецький парк, Хмельницька дослідна станція), які зосередили свою діяльність на акліматизації деревних видів з Північної Америки, Далекого Сходу та Західної Азії. Активну участь у цьому процесі брали вчені М. Г. Холодний, І. Г. Борецький, Г. Ю. Барановський та інші [4].

У радянський період (1950-1980 рр.) інтродукція дерев значною мірою орієнтувалася на завдання масштабної меліорації, боротьби з водною та вітровою ерозією, заліснення ярів, схилів і пісків. Широке застосування отримали такі породи, як акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичія

безколючкова (*Gleditsia triacanthos* L.), айлант найвищий (*Ailanthus altissima* M.) [42].

У таблиці 1.1 наведено приклад успішної інтродукції деревних видів у різних регіонах України.

Таблиця 1.1

**Приклади успішної інтродукції деревних видів в Україні та їх господарське значення**

Вид	Наукова назва	Регіони успішної інтродукції	Господарське значення
Акація біла	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Степ, Лісостеп	Медонос, ґрунтозахист, паливо
Дуб червоний	<i>Quercus rubra</i> L.	Полісся, Західна Україна	Декоративність, лісовідновлення
Гледичія	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Південь, Лісостеп	Озеленення, біомаса
Модрина європейська	<i>Larix decidua</i> M.	Карпати, Лісостеп	Деревина, швидкоріст
Сосна веймутова	<i>Pinus strobus</i> L.	Західне Полісся	Лісовідновлення, рекультивация

У другій половині ХХ століття інтродукція набула масового характеру, особливо в контексті лісомеліоративних заходів. Завдяки масштабним проектам зі створення полезахисних лісосмуг і заліснення деградованих територій активно впроваджувалися такі породи, як акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), сосна веймутова (*Pinus strobus* L.), айлант найвищий (*Ailanthus altissima* M.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.) [42].

У ХХІ столітті інтродукція набула нового змісту в контексті адаптації лісів до змін клімату. Збільшення середньорічних температур, почастищення посух, зниження рівня ґрунтових вод та підвищення фітопатологічного тиску зумовили необхідність пошуку альтернативних, пластичних видів дерев.

Серед перспективних інтродуцентів сучасного етапу називають:

-сосну румелійську (*Pinus peuce G.*), яка відзначається високою морозостійкістю та стійкістю до шкідників;

-дуб білий (*Quercus alba L.*) з високою екологічною пластичністю;

-гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba L.*), яке має потенціал у міському озелененні та фітотерапії;

-гледичію безколючкову (*Gleditsia triacanthos L.*) як швидкорослу, медоносну та посухостійку породу [17].

У ДП «Охтирський лісгосп» умови сприятливі для експериментальної інтродукції на базі лісового розсадника. Особливу увагу в регіоні варто звернути на види з потенціалом захисту ґрунтів, рекультивації порушених земель, збагачення деревостанів і декоративного використання в озелененні при населених пунктах.

Варто зазначити, що інтродукція повинна супроводжуватись багаторічним моніторингом: вивченням фенології, показників росту, стійкості до хвороб та агресивної поведінки (інвазивності). Необхідно дотримуватись принципу «обґрунтованого впровадження», щоб уникнути шкоди природним екосистемам [14].

### **1.5.Критерії добору лісових порід для розсадництва в умовах Північно-Східної України**

Формування ефективного та довготривалого лісового розсадника на території Північно-Східної України, зокрема в межах діяльності ДП «Охтирський лісгосп», потребує ретельного підходу до добору деревних інтродуцентів. Успішність інтродукції безпосередньо залежить від відповідності біоекологічних характеристик порід умовам вирощування, а також від їх господарської доцільності, екологічної безпечності й адаптаційного потенціалу.

Кліматичні умови Північно-Східної України характеризуються помірно континентальним кліматом з холодною зимою та помірно теплим літом.

Середньорічна температура повітря коливається в межах +7...+8 °С, а максимальні зимові зниження сягають –28...–30 °С. Річна кількість опадів становить приблизно 550-650 мм, переважно у весняно-літній період, тоді як вегетаційний період триває від 170 до 200 днів. У межах Охтирського району ґрунтовий покрив переважно представлений сірими лісовими ґрунтами, опідзоленими чорноземами та дерново-підзолистими породами з кислотністю рН 5,0-6,5, що потребує врахування при доборі порід, стійких до підвищеної кислотності та обмеженої вологоємності [13].

Основою добору видів для інтродукції є їх екологічна сумісність із зазначеними ґрунтово-кліматичними умовами. Одним з першочергових критеріїв є морозостійкість – здатність рослини витримувати мінімальні температури без втрати життєздатності. Значення набуває і посухостійкість, особливо в молодому віці, коли коренева система ще не сформована повною мірою. Водночас важливо враховувати довжину вегетаційного періоду конкретного виду – рослина має встигати завершити активне зростання до настання осінніх заморозків, інакше це призведе до обмерзання пагонів та їх відмирання [1].

Не менш важливим є критерій біологічної стійкості до хвороб і шкідників, особливо до таких поширених захворювань, як коренева гниль, рак, іржа. Перевагу варто надавати видам, які вже виявили стабільну адаптацію до подібних загроз на території України або в аналогічних кліматичних зонах.

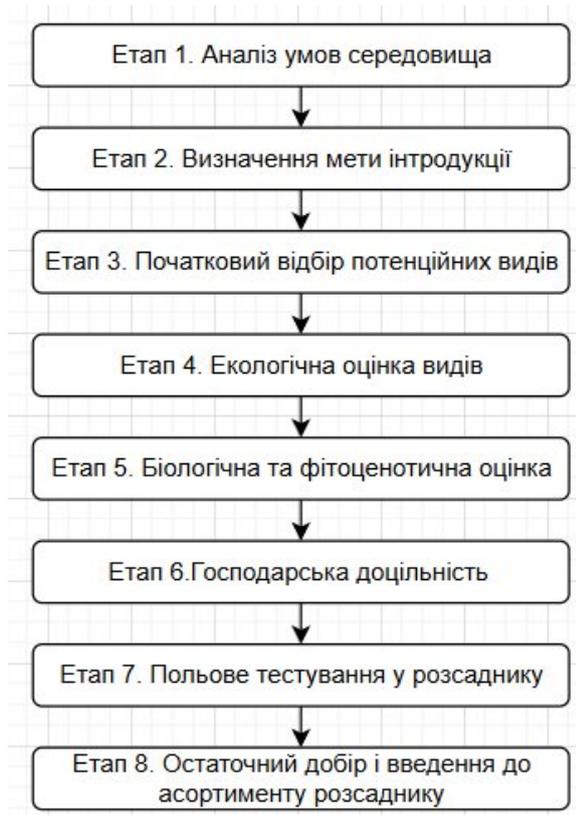
У межах сучасного підходу до добору інтродуцентів слід враховувати і фітоценотичну сумісність – тобто здатність виду гармонійно вписуватись у місцеві фітоценози, не витісняючи аборигенні види, не пригнічуючи природне трав'яне покриття та не створюючи загрози біологічному різноманіттю. Зокрема, низка відомих інтродуцентів, таких як айлант найвищий (*Ailanthus altissima* М.), хоча й демонструє хороші темпи росту, має алелопатичні властивості та інвазійний потенціал, що є значним обмеженням для його масового використання [32].

Окрім екологічних та біологічних, надзвичайно важливими є й господарські критерії добору. Зокрема, доцільно обирати породи, що відзначаються високою швидкістю росту в перші роки життя (особливо у 2-5-річному віці), мають цінну деревину, або декоративне значення, придатні для використання в лісомеліорації, залісненні еродованих земель, формуванні лісосмуг, а також здатні виконувати захисні функції. Наприклад, дуб білий (*Quercus alba* L.) є перспективним завдяки високій морозостійкості, екологічній пластичності та довговічності. Сосна румелійська (*Pinus peuce* G.), натомість, добре адаптується до умов Сумщини, має декоративні властивості та відносну стійкість до хвороб [20].

Особливу увагу в умовах створення розсадника слід звернути й на параметри росту у молодому віці, здатність до генеративного та вегетативного розмноження, а також до швидкого відновлення після механічних пошкоджень. При цьому бажано уникати видів, для яких характерне повільне проростання насіння, або які мають складну агротехніку вирощування.

Таким чином, процес добору деревних інтродуцентів для розсадника в Охтирському лісгоспі повинен бути багатоетапним і науково обґрунтованим. У першу чергу проводиться аналіз природних умов (кліматичних і ґрунтових), після чого формулюються основні цілі інтродукції – господарські, екологічні та декоративні. Далі здійснюється початковий підбір порід на основі наукових джерел і досвіду інтродукції в Україні. Наступним кроком є оцінка видів за екологічними, біологічними та фітоценотичними критеріями, а також за господарською доцільністю. Після цього відбувається польове тестування в розсаднику, що триває кілька років і включає моніторинг росту, виживання і захворювань. На основі отриманих даних формується остаточний асортимент інтродуцентів для виробничого використання.

Візуальне відображення логіки та послідовності цього процесу наведено на рисунку 1.1, який ілюструє основні етапи та критерії добору деревних інтродуцентів для умов Північно-Східної України.



**Рис. 1.1. Основні етапи та критерії добору деревних інтродуцентів для умов Північно-Східної України [30]**

Таким чином, запропонований алгоритм добору деревних інтродуцентів дає змогу системно підходити до формування асортименту видів для лісового розсадника в умовах Північно-Східної України. Застосування цього підходу сприятиме підвищенню адаптивності та стійкості створюваних насаджень, оптимізації виробничих процесів у розсаднику та збереженню екологічної рівноваги місцевих ландшафтів. Наступний розділ роботи детально розгляне методи дослідження і експериментальні підходи, що використовуються для практичної реалізації даного проекту.

### **1.6. Еколого-економічні аспекти використання деревних порід у лісовому розсаднику**

Лісові розсадники є одним із найважливіших інфраструктурних елементів лісового господарства, що забезпечують безперервність лісовідновних

процесів, розвиток лісового фонду та збереження екологічної рівноваги в природних системах. В сучасних умовах інтенсивного антропогенного впливу, змін клімату, деградації ґрунтів і зростання потреб у лісових ресурсах роль розсадників стає ще більш критичною, оскільки саме вони постачають високоякісний посадковий матеріал для заліснення, меліорації та створення продуктивних насаджень [21]

В Україні лісові ресурси традиційно мають важливе економічне, екологічне та соціальне значення. Лісове господарство забезпечує виробництво деревини, охорону ґрунтів від ерозії, збереження біорізноманіття, регулювання водного балансу, а також виступає фактором покращення клімату і якості повітря. У зв'язку з цим створення сучасних, технологічно оснащених лісових розсадників є одним із стратегічних завдань державної політики у сфері охорони природи та сталого природокористування [31].

Особливо важливою є роль розсадників у регіонах з несприятливими природними умовами, до яких належить Північно-Східна Україна, зокрема Сумська область та Охтирський район. Тут під впливом змін клімату спостерігається збільшення частоти посушливих періодів, що негативно впливає на природне поновлення лісів. Створення розсадника з урахуванням особливостей місцевого клімату і ґрунтового покриву дозволяє отримувати посадковий матеріал, максимально адаптований до цих умов, що істотно підвищує виживаність і продуктивність майбутніх насаджень [16].

Крім того, розсадники сприяють збереженню генофонду цінних лісових порід, зокрема тих, що мають високу біологічну та господарську цінність. Вони забезпечують можливість проведення селекційної роботи, контролю за якістю насіння і саджанців, що особливо актуально в умовах сучасних викликів, пов'язаних з поширенням хвороб, шкідників та екстремальними кліматичними явищами.

Інтеграція інтродукованих деревних видів у розсадне виробництво розширює видовий асортимент лісових культур і сприяє диверсифікації лісового фонду. Це не лише покращує продуктивність лісових масивів, а й

підвищує їх стійкість до стресових факторів, знижує ризик втрат від шкідників і хвороб. Зокрема, у рамках проекту створення розсадника в ДП «Охтирський лісгосп» планується впровадження видів, адаптованих до локальних умов, що забезпечить ефективне використання земель і сприятиме поліпшенню екологічного стану регіону [5].

Важливою складовою сталого розвитку лісового господарства є також економічна ефективність. Створення власного розсадника дозволяє підприємству знизити витрати на закупівлю посадкового матеріалу, оперативно задовольняти потреби в різних видах саджанців і краще планувати лісовідновлювальні заходи. Це особливо актуально в умовах сучасної економічної ситуації, коли питання оптимізації ресурсів набувають пріоритетного значення.

У комплексі всі зазначені аспекти роблять створення лісових розсадників однією з ключових ланок у системі сталого лісового господарства. Вони не лише забезпечують ресурсну базу для лісовідновлення, а й сприяють зміцненню екологічної безпеки, підтримці біорізноманіття і підвищенню якості життя населення.

Отже, розвиток лісових розсадників у рамках ДП «Охтирський лісгосп» несе не лише локальне значення, а й є частиною загальнодержавної стратегії збереження та раціонального використання лісових ресурсів України, що має прямий вплив на екологічну, економічну і соціальну стабільність регіону.

У результаті проведеного аналізу перспектив використання інтродукованих деревних видів у лісовому господарстві України та вивчення критеріїв їх добору для створення лісового розсадника в умовах Державного підприємства «Охтирський лісгосп» можна зробити такі висновки.

По-перше, інтродукція деревних видів є важливим напрямом розвитку лісового господарства, що дозволяє розширити видове різноманіття, підвищити продуктивність насаджень і посилити їх стійкість до несприятливих кліматичних і біотичних факторів. Застосування інтродуцентів у північно-

східному регіоні України має значний потенціал для покращення якості та ефективності лісовідновлення.

По-друге, добір інтродуцентів повинен здійснюватися на основі комплексного підходу, який враховує екологічні, біологічні та господарські критерії, а також адаптивність порід до конкретних ґрунтово-кліматичних умов регіону. Запропонований алгоритм добору (рисунок 1.1) дозволяє систематизувати цей процес і забезпечити науково обґрунтований вибір видів.

По-третє, створення лісового розсадника з урахуванням особливостей регіону є важливим кроком до сталого розвитку лісового господарства України. Розсадник забезпечить якісний посадковий матеріал, сприятиме збереженню генофонду цінних видів та підвищить ефективність лісовідновлювальних заходів.

## РОЗДІЛ 2

### ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Місцезнаходження об'єкта дослідження

Об'єктом дослідження є територія Охтирського лісництва, яке є структурним підрозділом Шосткинського лісового господарського підприємства – філії Державного підприємства «Ліси України». Це підприємство функціонує відповідно до постанови Кабінету Міністрів України та рішень Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, яке здійснює загальне керівництво лісовим сектором держави [25].

Відповідно до адміністративної реформи 2023 року, усі державні лісогосподарські підприємства України були реорганізовані в єдиний господарський суб'єкт – ДП «Ліси України», з поділом на філії, кожна з яких обслуговує визначений кластер лісів. Таким чином, лісництва втратили статус окремих підприємств і стали безпосередніми підрозділами філій [34].

Охтирське лісництво розташоване в Охтирському районі Сумської області і належить до Лівобережного Лісостепу України. Це зона, яка відзначається сприятливими умовами для вирощування широкого спектра деревних порід, як інтродукованих, так і місцевих. Координати центру лісництва – приблизно 50°18' пн. ш., 34°48' сх. д..

Лісництво займає важливе географічне положення, межуючи з Полтавською та Харківською областями, що створює умови для співпраці з іншими філіями ДП «Ліси України». Завдяки помірному клімату, супіщаним ґрунтам і наявності вододжерел ця територія ідеально підходить для створення лісового розсадника.

Загальна площа земель лісового фонду, що підпорядковані Шосткинському ЛГП, становить близько 24,5 тис. га, з яких Охтирське

лісництво займає 3920 га. Усього філія включає сім лісництв, коротку характеристику яких подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Характеристика лісництв філії Шосткинське ЛГП ДП «Ліси України»**

№ з/п	Назва лісництва	Площа, га	Основні деревні породи	Особливості території
1	Охтирське	3920	Сосна звичайна, дуб, робінія	Рівнинна, біля м. Охтирка
2	Груньське	3520	Дуб, ясен, клен	Волога зона, заплавні ґрунти
3	Кириківське	3280	Сосна, береза	Легкі ґрунти, пожежонебезпечна
4	Тростянецьке	2950	Вільха, ясен, тополя	Прилеглисть до р. Ворскла
5	Буймерське	2875	Сосна, дуб, липа	Змішані ліси, складний рельєф
6	Боромлянське	2480	Дуб, клен	Переважно високопродуктивні насадження
7	Височанське	2465	Сосна, вільха	Болота, підвищена вологість

Для створення лісового розсадника було обрано ділянку в Охтирському лісництві, у кварталі 42, виділ 5, загальною площею 2,0 га. Вибір цієї ділянки зумовлений такими перевагами:

- рівнинний рельєф;
- легкий доступ до транспортної інфраструктури;
- наявність поблизу лісової дороги;
- ґрунти супіщані, з нейтральною реакцією середовища ( $\text{pH} \approx 6,1$ );
- можливість зрошення зі струмка, що проходить поблизу;
- віддаленість від природоохоронних об'єктів;
- наявність навчально-дослідної бази шкільного лісництва;
- відсутність факторів ерозії чи заболочення.

У межах кварталу збереглася інфраструктура колишнього тимчасового лісового розсадника, що дозволяє частково використати існуючі ресурси (залишки загонів, огорожа, під'їзна дорога) для економії коштів на етапі впровадження проєкту.

Важливо зазначити, що вся діяльність на цій ділянці відповідатиме чинному Лісовому кодексу України, Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та нормативам ДП «Ліси України», зокрема Положенню про розсадники.

Отже, географічне положення, природно-ресурсні умови та організаційна структура управління створюють усі передумови для ефективної реалізації проєкту створення стаціонарного лісового розсадника в межах Охтирського лісництва філії Шосткинського лісгоспу ДП «Ліси України» [10, 6].

## **2.2. Кліматичні умови району дослідження**

Кліматичні характеристики території, де планується розміщення об'єкта дослідження — лісового розсадника на базі ДП «Охтирський лісгосп», мають вирішальне значення для проєктування ефективної розсадницької інфраструктури, вибору деревних видів та розробки технологій вирощування садивного матеріалу. Район дослідження розташований у межах північного

Лісостепу Лівобережної частини України, що характеризується помірно континентальним кліматом із достатньою кількістю опадів та вираженою сезонністю температурного режиму [6].

Середньорічна температура повітря в регіоні становить близько  $+7,4^{\circ}\text{C}$ . Найвищі температури спостерігаються в липні ( $+19,6^{\circ}\text{C}$  у середньому), найнижчі – у січні ( $-6,8^{\circ}\text{C}$ ), при цьому абсолютні мінімуми можуть досягати  $-35^{\circ}\text{C}$ , що потребує врахування при виборі морозостійких видів рослин. Тривалість безморозного періоду становить у середньому 165-180 діб, що є сприятливим для формування повного циклу вирощування саджанців більшості деревних порід [20].

Кількість опадів у регіоні за багаторічними спостереженнями коливається в межах 550-600 мм на рік, причому понад 65 % припадає на весняно-літній період. Такий режим зволоження дозволяє вести лісорозсадницьку діяльність у відкритому ґрунті без потреби в системному зрошенні, крім особливо посушливих років або ділянок із піщаними ґрунтами. Сніговий покрив утворюється наприкінці листопада і тримається до початку березня, середня висота становить 18-25 см. Наявність снігу сприяє зимівлі багаторічних культур і захищає кореневу систему від промерзання.

Вітровий режим у районі дослідження відносно стабільний: переважають вітри західного, південного та південно-західного напрямків, середня швидкість яких становить 3,4-3,9 м/с. З урахуванням впливу вітру на випаровування вологи та можливе вилягання молодих рослин доцільним є проектування захисних вітрозахисних смуг навколо ділянок розсадника.

Щодо інсоляційного режиму, то кількість сонячних днів на рік досягає 200, а загальна тривалість сонячного сяйва становить 1800–2000 годин на рік. Це забезпечує достатню кількість світла для нормального фотосинтезу, навіть у світлолюбних культур, і дозволяє уникати затінення у фазі активної вегетації. Високий рівень сонячного опромінення є важливим фактором для формування якісного садивного матеріалу – з добре сформованою кронопагою та достатньою кількістю фотосинтезуючої поверхні [3].

На основі зазначених кліматичних показників можна зробити висновок, що територія Охтирського лісгоспу має сприятливі природно-кліматичні умови для розміщення та функціонування стаціонарного лісового розсадника. Помірна кількість опадів, тривалий вегетаційний період, достатня кількість тепла та світла, а також відносна кліматична стабільність створюють оптимальні умови для вирощування широкого спектра деревних порід, у тому числі інтродукованих, таких як робінія звичайна, сосна чорна, клен сріблястий, туя західна та катальпа бігнієподібна, які за наявних умов мають високу біоадаптивність та ландшафтно-декоративну цінність [36].

Для ілюстрації кліматичних умов району доцільним є використання систематизованих кліматичних даних, що наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

### Основні кліматичні характеристики району дослідження (м. Охтирка)

Кліматичний показник	Значення
Середньорічна температура	+7,4 °С
Температура найтеплішого місяця (липень)	+19,6 °С
Температура найхолоднішого місяця (січень)	-6,8 °С
Безморозний період	165–180 днів
Річна кількість опадів	550–600 мм
Висота снігового покриву	18-25 см
Середня швидкість вітру	3,4-3,9 м/с
Сонячне саяво	1800-2000 год/рік
Кількість сонячних днів	близько 200

Таким чином, кліматичні особливості району сприяють ефективному вирощуванню садивного матеріалу лісових порід, що, у свою чергу, створює передумови для обґрунтованого розміщення лісового розсадника в межах Охтирського лісгоспу. Врахування цих параметрів дає можливість адаптувати

проект під реальні природно-кліматичні умови, що підвищує його практичну цінність та екологічну стійкість.

### 2.3. Ґрунтові умови ділянки дослідження

Ґрунтово-екологічні характеристики розсадницької ділянки є одним з основоположних факторів, що визначають продуктивність вирощування лісового садивного матеріалу. Для забезпечення повноцінного росту, розвитку та життєздатності деревних рослин необхідна наявність ґрунтів із високим агрохімічним потенціалом, достатньою водо- і повітропроникністю, нейтральною або слабкокислою реакцією середовища, стійкою структурою та оптимальним вмістом органічної речовини. Дослідження були проведені на території, відведеній під розсадник у межах В'язівського лісництва ДП «Охтирський лісгосп», що розміщується у східній частині Сумської області.

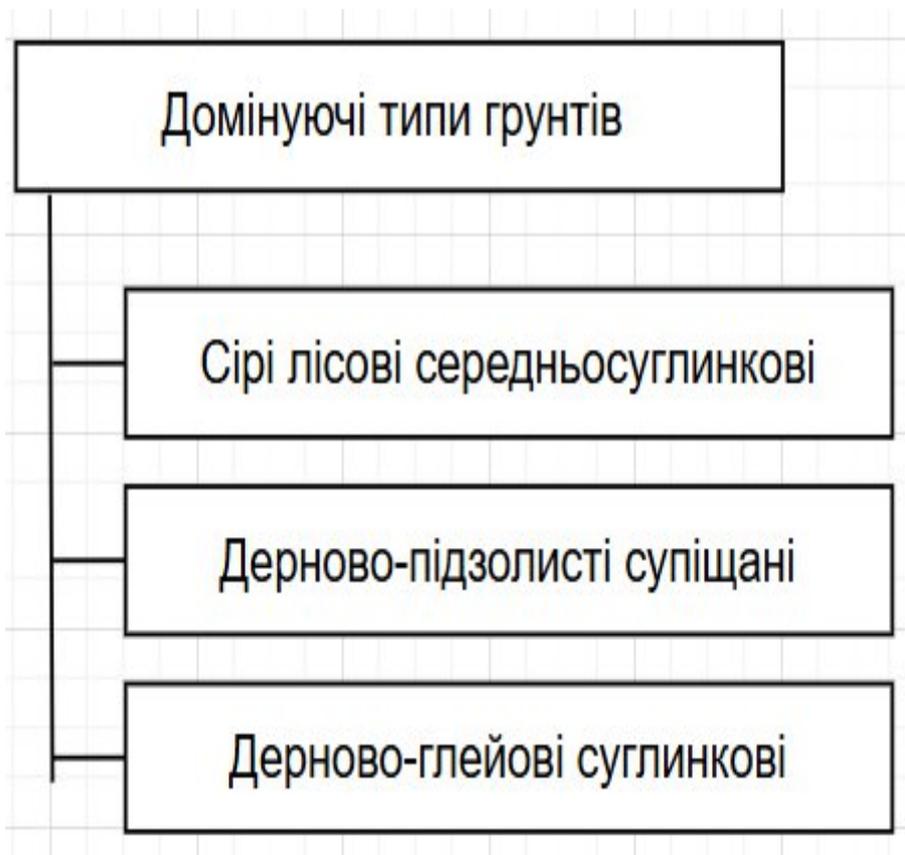
За даними ґрунтового обстеження, територія ділянки характеризується строкатою структурою ґрунтового покриву. Виділено три домінуючі типи ґрунтів (рис. 2.1): сірі лісові середньосуглинкові, дерново-підзолисті супіщані та дерново-глейові суглинкові. Частка кожного типу у загальній площі ділянки становить відповідно: 57 %, 28 % та 15 %. Виявлено також локальні включення техногенно змінених ґрунтів площею до 0,2 га, які потребують рекультивації перед залученням до розсадницького використання.

Сірі лісові середньосуглинкові ґрунти, що займають більшу частину території (понад 3,4 га з 6 га), мають профіль типу А–Вt–С. Вони характеризуються добре вираженим гумусовим горизонтом глибиною 25-30 см, з вмістом гумусу на рівні 2,4-2,8 %, слабкокислою реакцією (рН = 5,6-6,0), середньою щільністю складання (1,2-1,3 г/см<sup>3</sup>) та оптимальною ємністю катіонного обміну (22-28 мг-екв/100 г ґрунту). Ці ґрунти є найбільш сприятливими для розміщення розсадницьких площ загального призначення.

Дерново-підзолисті супіщані ґрунти, поширені переважно в південно-східній частині ділянки, мають нижчий вміст органічної речовини (1,6-1,9 %),

знижену водоутримувальну здатність, рН 5,0-5,3, і підвищену фільтрацію (інфільтрація понад 5 мм/хв). Ці ґрунти потребують агрохімічного коригування перед використанням – зокрема внесення органічних добрив (10-15 т/га перегною) та вапнування для регулювання кислотності.

Дерново-глейові ґрунти зустрічаються на понижених ділянках, де спостерігається сезонне перезволоження. Глибина залягання ґрунтових вод становить 0,8-1,2 м. Вміст гумусу тут відносно високий – 2,0-2,2%, проте кислотність нестабільна (рН 5,4-6,2), а водно-фізичні властивості погіршені: у профілі на глибині 40-60 см спостерігається оглеєння та глибокі закислені горизонти. Такі ділянки доцільно використовувати для вирощування вологолюбних порід або залишати під лісозахисні насадження.



**Рис. 2.1. Домінуючі типи ґрунтів**

У табл. 2.3 представлено порівняльну характеристику виявлених ґрунтів.

Таблиця 2.3

**Порівняльна характеристика виявлених ґрунтів**

Тип ґрунту	Площа, га	Вміст гумусу, %	pH	Щільність, г/см <sup>3</sup>	ЄКО, мг-екв/100 г	Рекомендації щодо використання
Сірий лісовий	3.4	2.6	5.8	1.25	26	Основна площа для вирощування саджанців
Дерново-підзолистий	1.7	1.8	5.2	1.35	20	Потребує покращення органіки і вапнування
Дерново-глейовий	0.9	2.1	5.6	1.40	22	Обмежене використання, потребує дренажу або паркування

## 2.4.Методика проведення досліджень

Методика проведення досліджень у межах теми дипломної магістерської роботи «Проект створення лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп» базувалась на цілісному, поетапному підході до оцінювання території з точки зору її природно-господарського потенціалу, біоекологічних обмежень, ґрунтово-гідрологічних характеристик, що є критично важливими при організації розсадника. Методологічна основа дослідження формувалась з урахуванням актуальних підходів лісівничої науки та практики, стандартів ведення лісорозсадницького господарства, а також з використанням сучасного інструментарію ґрунтових, екологічних і геоінформаційних досліджень.

На першому етапі дослідження було здійснено збір та аналітичне опрацювання науково-теоретичної інформації з джерел вітчизняної та зарубіжної літератури. Основна увага приділялася працям, що висвітлюють типологію розсадників, агротехнічні вимоги до вирощування садивного матеріалу, принципи планування лісорозсадницьких об'єктів, характеристики деревних порід (зокрема інтродукованих), а також природно-кліматичні умови Лісостепу України [18].

Другим етапом стала натурна оцінка досліджуваної території, яка охоплювала ділянку площею близько 5 гектарів у межах В'язнівського лісництва ДП «Охтирський лісгосп». Було закладено 10 ґрунтових шурфів глибиною до 80 см на репрезентативних ділянках, рівновіддалених одна від одної. У процесі опису ґрунтових профілів фіксувалися морфологічні ознаки: забарвлення, структура, наявність карбонатів, вміст органічної речовини, глибина гумусового горизонту, потужність профілю, ознаки оглеєння. Окрім цього, визначався механічний склад за польовими ознаками та уточнювався лабораторно.

Закладання шурфів та відбір проб здійснювались з використанням ґрунтового бура типу «МПЛ-150», що дозволяє відбирати зразки на глибину

до 80 см без значного порушення ґрунтового профілю (рис. 2.2). Використання бура забезпечило ефективне охоплення досліджуваної площі та репрезентативність отриманих даних.



**Рис. 2.2. Ґрунтовий бур типу «МПЛ-150»**

Для визначення кислотності ґрунту безпосередньо в польових умовах використовувався рН-метр типу «Soil PH Meter» (рис. 2.3), що дозволяє швидко оцінити рівень кислотності у верхніх горизонтах ґрунту. Таке дослідження проводилось на кожній із закладених точок із повторною перевіркою в лабораторії для підвищення достовірності результатів.



**Рис. 2.3. рН-метр типу «Soil PH Meter»**

Для виявлення гідрологічних умов було облаштовано 4 свердловини діаметром 10 см, в яких протягом весняно-літнього періоду 2024 року проводились регулярні спостереження за рівнем ґрунтових вод. Результати показали незначну сезонну динаміку, що свідчить про помірну дренажність території. Це дозволяє планувати використання більшості ділянок без необхідності меліоративних заходів. Разом із тим, виявлені окремі пониження мікрорельєфу з періодичним перезволоженням, які доцільно використовувати під вологолюбні види або як тимчасові зони для резервного зволоження.

Зразки ґрунту з глибини 0–30 см і 30–60 см були передані до лабораторії Сумського національного аграрного університету, де проведено комплексний хімічний аналіз. Визначено такі параметри: вміст гумусу за методом Тюріна, кислотність за допомогою рН-метрії, забезпеченість фосфором і калієм за методом Чирікова, вміст кальцію і магнію, ємність катіонного обміну, гідролітична кислотність, щільність складання. Аналіз показав, що основна частина території має середньосуглинкові чорноземи опідзолені з рН у межах 5,8–6,3, що вважається помірно кислим середовищем – сприятливим для вирощування широкого спектру аборигенних і частини інтродукованих деревних видів [18].

На наступному етапі дослідження здійснено камеральну обробку результатів у середовищі геоінформаційного аналізу (QGIS 3.28). Була побудована цифрова модель рельєфу, карта мікрозонування території за рівнем вологості, карта придатності ґрунтів, схема функціонального зонування розсадника. На основі багатофакторного оцінювання (гумус, рН, водопроникність, щільність, глибина ґрунтових вод) сформовано шкалу індексу придатності, за якою ділянки класифікувались як високопродатні, обмежено придатні або непродуктивні. Для цього використовувалась адаптована методика бальної оцінки, запропонована В.О. Гладуном [7].

З метою обґрунтування вибору видового складу для вирощування в умовах розсадника проведено порівняльну оцінку екологічних вимог

окремих деревних порід до ґрунтових і кліматичних умов. Для аналізу були обрані такі породи: дуб звичайний, сосна звичайна, модрина європейська, дугласія зелена (*Pseudotsuga menziesii*), які потенційно можуть вирощуватись у Лісостепу України, включно з територією ДП «Охтирський агролісгосп». На підставі літературних джерел сформовано таблицю 2.2, що узагальнює основні екологічні характеристики та вимоги вказаних порід.

У результаті комплексного дослідження природних умов території Державного підприємства «Охтирський лісгосп»,

було встановлено, що ця місцевість характеризується помірно сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами для організації лісового розсадника. Аналіз ґрунтових профілів, який включав визначення механічного складу, рівня кислотності, вмісту гумусу та глибини залягання ґрунтових вод, підтвердив, що основна частина досліджуваної ділянки має середньосуглинкові чорноземи з помірно кислим середовищем, що створює оптимальні умови для вирощування широкого спектра деревних порід. Виявлена глибина ґрунтових вод і дренажність території свідчать про відсутність загрози застою вологи, що особливо важливо для збереження здоров'я рослин на початкових етапах росту.

Дослідження також охоплювало оцінку адміністративної структури лісництв, що входять до складу підприємства, їхні розміри, особливості управління та функціональні завдання. Визначення управлінських зв'язків і підпорядкування лісництв дозволяє врахувати організаційні аспекти, які безпосередньо впливають на планування і виконання лісорозсадницьких робіт, а також забезпечення контролю і моніторингу за станом розсадника.

Застосована методика досліджень включала комплекс польових робіт з відбору ґрунтових зразків, визначення їх фізико-хімічних характеристик, спостереження за рівнем ґрунтових вод та використання геоінформаційних технологій для картографічного аналізу території. Такий поетапний і системний підхід дозволив отримати достовірні, комплексні дані про природні умови, що формують екологічний потенціал ділянки. Особливу

увагу було приділено порівняльній оцінці екологічних вимог деревних порід, таких як дуб звичайний, сосна звичайна, модрина європейська та дугласія зелена, що дає змогу обґрунтовано обрати види для вирощування в розсаднику з урахуванням специфіки клімату та ґрунтів регіону.

Таким чином, проведені дослідження заклали науково-методичну основу для подальшої практичної реалізації проєкту створення лісового розсадника в умовах ДП «Охтирський агролісгосп». Визначені природні та організаційні умови, а також застосовані методи досліджень сприяють підвищенню ефективності планування лісокультурних заходів і забезпечують передумови для сталого розвитку лісового господарства в регіоні. Отримані результати можуть бути використані як модель для організації розсадницьких об'єктів у подібних природно-кліматичних зонах України.

## РОЗДІЛ 3

### ПРИЗНАЧЕННЯ, ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ РОЗСАДНИКА

#### 3.1. Технічне завдання

Лісовий розсадник ДП «Охтирський лісгосп» створений з метою забезпечення власних лісництв якісним садивним матеріалом основних лісоутворювальних, інтродукованих та декоративних порід, а також для реалізації саджанців іншим лісгосподарським підприємствам регіону.

Територія розсадника структурно поділена на три основні виробничі відділення: посівне, шкільне, та маточне, кожне з яких має своє функціональне призначення та власну сівозміну. Виробнича потужність розсадника визначається щорічним випуском понад 715 тис. шт. садивного матеріалу різних видів.

#### **Посівне відділення:**

- Порода: Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.)
- Термін вирощування: 1 роки
- Щорічний випуск сіянців: 600 тис. шт.
- Відпад за період вирощування: 15 %
- Кількість полів у сівозміні: 3

Посівне відділення призначене для вирощування сіянців хвойних і листяних порід, що використовуються для створення лісових культур у межах лісництв підприємства. Для поліпшення росту сіянців застосовується система крапельного зрошення, механізовані сівалки, культиватори, мульчування органічними залишками.

**Шкільне відділення** – це ключова виробнича частина лісового розсадника, призначена для дорощування сіянців (молодих рослин, вирощених із насіння) до стандарту якісних саджанців, готових до висадки на постійне місце (у ліс). Саме у шкільному відділенні сіянці набувають необхідної стійкості, розвивають потужну кореневу систему та досягають

потрібних розмірів для забезпечення високої приживлюваності в лісових культурах.

#### ***Деревна шкілька 1:***

- Порода: Дуб звичайний (*Quercus robur* L.)
- Термін вирощування: 1 роки
- Щорічний випуск саджанців: 20 тис. шт.
- Відпад за період вирощування: 15 %
- Кількість полів у сівозміні: 3

#### ***Деревна шкілька 2:***

- Вид: Клен гостролистий (*Acer platanoides* L. )
- Термін вирощування: 1 роки
- Щорічний випуск саджанців: 15 тис. шт.
- Відпад за період вирощування: 15 %
- Кількість полів у сівозміні: 3

Маточна плантація забезпечує власні потреби розсадника у живцевому матеріалі для вегетативного розмноження швидкорослих видів, що застосовуються для укріплення берегів, осушених ділянок і полезахисних лісосмуг.

#### ***Маточна плантація:***

- Порода: Верба біла (*Salix alba* L.)
- Планове завдання заготівлі живців: 80 тис. шт. на рік
- Вік експлуатації плантації: 10-12 років

### **3.2.Розрахунок площ виробничих і допоміжних частин**

У даному підрозділі подаються розрахунки продукуючих і допоміжних частин розсадника. Вихідними даними для визначення площі посівного відділення є планове завдання на щорічний випуск сіянців; плановий вихід сіянців з одиниці посівної площі; схеми сівозмін і висіву насіння, які приймаються з урахуванням особливостей вирощування сіянців окремих

порід. Розрахунки площі посівного відділення розміщено в таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

### Розрахунок площі посівного відділення

Назва породи	Термін вирощування сіянців, років	Щорічний плановий відпуск сіянців, тис. шт.	Кількість полів у сівозміні, шт.	Кількість полів, які щорічно відводять під посів даної породи, шт.	Схема висіву насіння	Плановий вихід сіянців з 1 пог. м, шт.	Площа посівного відділення, га	
							Загальна	Одного поля
Сосна звичайна	2	600	3	1	25x25x25x60	55	1,7	0,56

Згідно таблиці 3.1 заплановано вирощування сіянці впродовж 2 років. Щорічно відпуск – 600 тис. штук готових сіянців. Це є кінцевою виробничою метою розсадника для цієї породи. Для вирощування сосни відведено 3 поля у сівозміні. Це необхідно для забезпечення родючості ґрунту, боротьби зі шкідниками та хворобами шляхом чергування культур. Висів здійснюється за схемою 25x25x25x60. Планується отримати 55 штук сіянців з 1 погонного метра посівної стрічки. Згідно наших розрахунків загальна площа посівного відділення, відведеного під сівозміну сосни, становить 1,7 га. Площа одного поля у сівозміні дорівнює 0,56 га.

Площа шкільного відділення розраховується виходячи з планового завдання на щорічний відпуск саджанців, схеми посадки та прийнятої сівозміни (таблиця 3.2).

Перша частина таблиці 3.2 містить планові показники для вирощування саджанців Дуба звичайного у деревній шкільці 1 розсаднику. Плановий обсяг готових до реалізації, або висадки саджанців становить 20 000 штук на рік.

Враховується плановий відсоток загибелі, або вибраковки саджанців, що становить 3000 штук. Для забезпечення планового відпуску (20 000 шт.)

необхідно щорічно висаджувати 23 000 штук рослин. Загальна площа, відведена під вирощування дуба звичайного в сівозміні, становить 3,45 га. Площа одного поля в сівозміні становить 0,86 га .

Таблиця 3.2

### Розрахунок площі шкільного відділення

Назва породи	Термін вирощування, років	Щорічний відпуск саджанців, шт.	Відпад за період вирощування, шт.	Потрібно посадити урахуванням відпаду, шт.	Схема розміщення, м <sup>2</sup>	Площа живлення 1 саджанця, м <sup>2</sup>	Кількість полів у сівозміні, шт.	Площа під породу у відділення, га.	Площа одного поля сівозмін, га
Деревна шкілька 1									
Дуб звичайний	1	20 000	3 000	23 000	1,0x0,5	1,0	3	3,45	1,15
Деревна шкілька 1									
Клен гостролистий	1	15 000	2250	17250	1,0x0,5	1,0	3	2,59	0,86
<b>Всього</b>								<b>6,04</b>	

Друга частина таблиці містить планові показники для виробництва саджанців клена гостролистого у деревній шкільці 2. Дані визначають необхідну кількість посадкового матеріалу, площу, та організацію сівозміни для забезпечення річного плану випуску саджанців. Плановий річний обсяг готових саджанців становить 15 000 штук. Враховано плановий відсоток відпаду, або вибраковки, що дорівнює 2 250 штук. Для отримання 15 000 шт. якісних саджанців, необхідно щорічно висаджувати 17 250 штук рослин. Загальна площа, відведена під клен гостролистий в сівозміні, становить 2,59 га. Таблиця встановлює план виробництва саджанців дуба звичайного і клена гостролистого та організаційно-територіальні основи для їх виконання: 1-річний цикл вирощування, використання 3-пільної сівозміни. Саджанці розміщуються за схемою 1,0 x 0,5 м. Відстань між рядками 1,0 м та між рослинами в рядку 0,5 м.

Нижче розміщена таблиця 3.3, яка містить планові показники для створення та експлуатації маточної плантації верби білої з метою заготівлі

вегетативного посадкового матеріалу (живців) та результати розрахунку її площі.

Таблиця 3.3

### Розрахунок площі маточної плантації

Назва породи	Розміщення рослин на площі, м		Площа живлення	Кількість рослин на 1 га, шт	Плановий вихід живців з		Планове завдання на заготовлю живців, шт.	Площа плантації, га
	У рядку	Між рядками			Однієї рослини, шт.	1 га, шт.		
Верба біла	0,5	1,0	0,5	20 000	45	900 000	80 000	0,09

Таблиця зосереджена на одній породі – вербі білій, і включає такі параметри. Рослини розміщуються за схемою: 0,5 x 1,0 м (у рядку 0,5, з між рядками 1,0 м). При такій схемі розміщення, на одному гектарі плантації (10 000 м<sup>2</sup>) розміщується 20 000 штук рослин. Плановий вихід живців з однієї рослини 45 штук, а з 1 га 80000 штук. Для виконання планового завдання необхідна плантація площею 0,09 га.

Площа виробничого відділення визначається, як сума площ посівного, шкільних відділень та маточної плантації і відповідно дорівнюватиме 7,83 га (70% від площі розсадника). Площа розсадника становитиме 11,19 га. Відповідно площа допоміжної частини складе 3,36 га.

### 3.3. Організація території розсадника

Різноманітність видового складу рослин, запланованих для вирощування у розсаднику, зумовлює необхідність комплексного та

обґрунтованого підходу до вибору земельної ділянки й оцінки її придатності для організації виробництва садивного матеріалу. Раціональне розміщення розсадника є однією з ключових умов стабільного отримання якісного садивного матеріалу протягом тривалого періоду експлуатації. Натомість помилки, допущені під час вибору місця закладання розсадника, можуть негативно впливати на ріст, розвиток і якість вирощуваних рослин, а також знижувати ефективність роботи господарства.

Під час оцінки придатності земельної ділянки для розсадника враховують низку важливих чинників, зокрема:

- географічне розташування території;
- рівень зволоження ґрунту та глибини залягання ґрунтових вод;
- ступінь захищеності ділянки від панівних вітрів;
- особливості рельєфу й мікрорельєфу;
- ступінь засміченості бур'янами, наявність шкідників та патогенів.

Найбільш доцільно розміщувати розсадники поблизу населених пунктів і транспортних артерій (автомобільних чи залізничних магістралей), що полегшує організацію трудових ресурсів, постачання матеріалів і реалізацію продукції. Основні дороги всередині розсадника повинні мати ширину 8-12 м для забезпечення розвороту машин і техніки, а допоміжні – 4-6 м, що достатньо для одностороннього руху агрегатів.

Для створення розсадника рекомендується обирати рівнинні ділянки з однорідними умовами зволоження. Місцевість зі схилами, або складним рельєфом ускладнює механізований обробіток ґрунту, створює нерівномірність мікроклімату та потребує проведення додаткових меліоративних і протиерозійних заходів, що знижує ефективність виробництва.

Важливе значення має ступінь захищеності території від вітрів. Зокрема, враховується інтенсивність, напрямок і характер вітрових потоків, а також їхній вплив на стан рослин. На відкритих ділянках взимку часто відбувається знесення снігового покриву, що може призводити до

підмерзання садивного матеріалу. З метою мінімізації негативних впливів створюють захисні лісосмуги, які висаджують по периметру розсадника, переважно із зовнішнього боку окружної дороги.

Не менш важливим критерієм є якість ґрунту. Найсприятливішими вважаються пухкі родючі ґрунти з орним шаром не менше 18-25 см та підґрунтям, придатним для глибокого обробітку до 35-40 см. Ґрунт повинен містити достатню кількість елементів мінерального живлення, необхідних для росту рослин, а також бути вільним від шкідників і збудників хвороб, що визначається шляхом ентомологічного й фітопатологічного обстеження.

Таблиця 3.4

#### Розрахунок площі допоміжних частин розсадника

№ п/п	Назва допоміжної частини	Розмір, м		Площа, га
		Довжина	Ширина	
1	2	3	4	5
1.	Дороги: а)магістральна	-	-	-
	б)окружна	1 368	8	1,09
	в)основна	600	8	0,48
	г) допоміжна	400	5	0,20
<b>Усього доріг</b>				<b>1,77</b>
2.	Лісова смуга	1 368	5,0	0,68
3.	Господарська ділянка	-	-	0,50
4.	Запольна ділянка	-	-	0,17
5.	Дослідна ділянка	-	-	-
6.	Дендрарій	-	-	-
7.	Огорожа	1 368	0,5	0,07
8.	Водоймище	-	-	0,17
9.	Інші ділянки	-	-	-
<b>Усього</b>		-	-	<b>3,36</b>

План організації території розсадника складають у масштабі 1:500, 1:2000, 1:5000 із зазначенням меж, розмірів виробничих і допоміжних частин, системи доріг, джерел водопостачання та захисних насаджень. До плану додається експлікація із зазначенням площ окремих ділянок і функціонального призначення кожного елемента території.

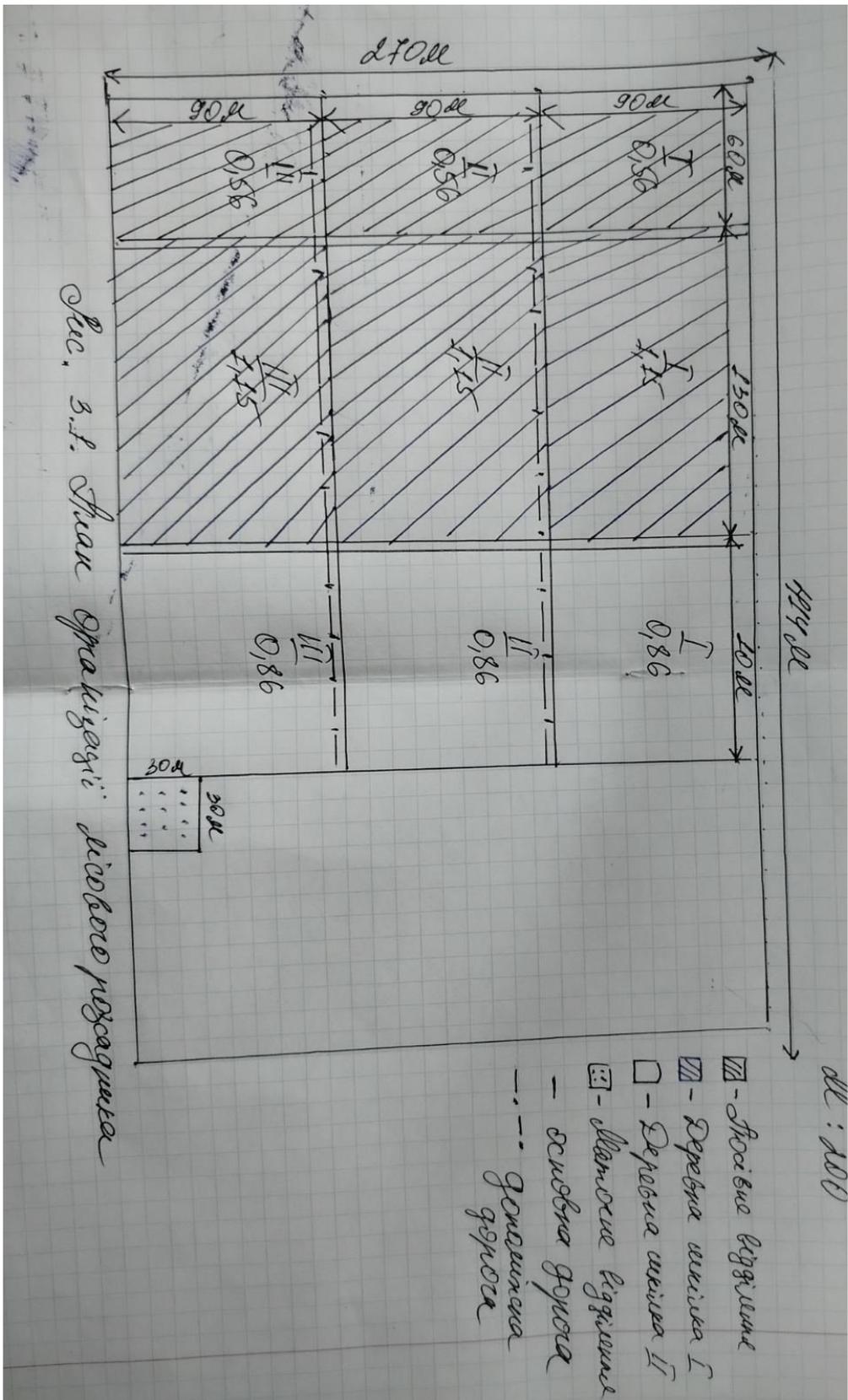
Загальна площа розсадника становить 11,19 га, з яких безпосередньо під вирощування садивного матеріалу відведено 7,83 га, решта території використовується під господарську зону, дороги, меліоративну мережу, водонакопичувачі та захисні насадження.

Таблиця 3.5

**Розрахунок площ допоміжних частин розсадника**

№ п/п	Назва господарської ділянки	Кількість полів у сівозміні, шт.	Площа, га	
			Одного поля	Загальна
1	2	3	4	5
	<b>I.Продукуюча частина</b>	-	-	<b>7,83</b>
1.	Посівне відділення	3	1,56	1,70
	Шкільне відділення:	-	-	-
2.	а) деревна шкілька I	3	0,80	2,40
	б) деревна шкілька II	3	0,78	2,34
3.	Маточна плантація	1	0,08	0,08
	<b>II.Допоміжна частина</b>	-	-	<b>3,36</b>
4.	Дороги	-	-	1,77
5.	Господарська ділянка	-	-	0,50
6.	Запольна ділянка	-	-	0,17
7.	Водоймище	-	-	0,17
8.	Огорожа	-	-	0,07
9.	Лісова смуга	-	-	0,68
<b>Загальна площа розсадника</b>		-	-	<b>11,19</b>

За результатами розрахунків таблиці 3.5 побудовано план організації лісового розсадника (рисунок 3.1).



### 3.4. Споруди, обладнання та оснащення

На території розсадника розміщено комплекс споруд, які створюють необхідні умови для ефективного функціонування всіх структурних підрозділів, безпосередньо задіяних у процесі вирощування різних видів декоративного садивного матеріалу.

У таблиці 3.6 наведено перелік основних приміщень і споруд, що забезпечують виконання виробничих, технологічних та допоміжних операцій у розсаднику.

Таблиця 3.6

#### Перелік адміністративно-виробничих приміщень та споруд

№ п/п	Назва споруди	Номер типового проекту	Кількість, шт.	Вартість будівель, тис. грн.
1	2	3	4	5
1.	Адміністративне приміщення	411-1-18	1	600
2.	Сховище для зберігання інвентарю	411-1-36/71	1	240
3.	Сховище для лісового насіння ємністю 2,5 т, обладнання для стратифікації насіння	411-1-52	1	290
4.	Сховище для зберігання отрутохімкатів	705-2-2/75	1	170
5.	Будівля з санітарно-побутовими приміщеннями		1	320
6.	Навіс для лісогосподарських машин	705-2-2/75	1	410

Декоративний розсадник має бути забезпечений необхідним обладнанням для виконання потрібних механізованих робіт та виробничих процесів. В таблиці 3.7 наведений перелік необхідного обладнання.

Таблиця 3.7

#### Перелік обладнання, інструментів та інших матеріалів

№ п/п	Назва обладнання, знарядь, матеріалів	Види робіт, які виконуються	Ціна за одиницю, грн.
1	2	3	4
1.	Трактор МТЗ-82	Комплекс робіт на ділянках відкритого ґрунту	250 000

## Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
2.	Трактор КТз-012	Комплекс робіт на ділянках відкритого ґрунту	31 000
3.	Плуг-4-30	Оранка ґрунту	4 000
4.	Плуг ППН-50	Плантажна оранка ґрунту	4 900
5.	Плуг ПСГ-3-30А	Оранка міжрядь у шкільному відділені	2 800
6.	Борона дискова БДТ-3,0	Для поверхневого обробітку ґрунту та боронування	4 500
7.	Культиватор-рослинно підживлювач КРН-4,2	Міжрядний та суцільний обробіток ґрунту з підживленням	4 900
8.	Борони зубові БУТС-1,0	Боронування ґрунту	800
9.	Коток водоналивний гладкий ЗКВГ-1,4	Прикочування ґрунту з одночасним розпушуванням поверхневого шару	1 700
10.	Напівпричіп-розкидач РПТУ-2	Внесення органічних добрив	7 900
11.	Розкидач добрив навісний НРУ-0,5	Внесення мінеральних добрив	4 600
12.	Сівалка лісова «Литва-25»	Сівба дрібного сипучого насіння з підвищеною точністю	7 000
13.	Сівалка лісова СПН-4	Сівба крупного несипучого насіння	3 700
14.	Саджалка ССН-1	Садіння сіянців та живців	5 800
15.	Обприскувач тракторний НОУ	Обробіток сіянців і саджанців хімікатами з метою захисту їх від шкідників та хвороб на невеликих ділянках підживлення	4 900
16.	Викопочна скоба НВС-1,2	Викопування сіянців	1 800
17.	Дошувальна машина ДДН-70	Полив сіянців і саджанців	10 300
18.	Причіп тракторний двохосьовий ГКБ-887-Б	Перевезення сіянців і саджанців	-

Таблиця 3.7 демонструє високий рівень механізації планованого розсадника, що дозволяє проводити всі лісокультурні та доглядові роботи комплексно, швидко та з мінімальними ручними витратами, забезпечуючи якісне виконання технологічного процесу.

## ВИСНОВКИ

1. Було досліджено та обґрунтовано ключову роль та стратегічне значення лісових розсадників у загальній системі відтворення лісів. Акцент зроблено на провідній важливості вирощування високоякісного та генетично повноцінного садивного матеріалу, який є необхідною умовою для успішного створення стійких та продуктивних лісових культур.

2. У ході виконання кваліфікаційної роботи було вивчено, як теоретичні засади, так і передові практичні підходи до організації, створення та ефективного функціонування сучасного лісового розсадника. Це дослідження проводилося в умовах конкретного суб'єкта господарювання – Державного підприємства «Охтирський агролісгосп».

3. Проведено глибокий аналіз агро-кліматичних та ґрунтових умов обраного місця розташування розсадника, що включав оцінку температурного режиму, кількості опадів, а також фізико-хімічних властивостей ґрунтів. На основі цих даних розраховано та науково обґрунтовано проєктну потужність розсадника (кількість вирощуваного садивного матеріалу на рік) та оптимальну технологічну структуру, що передбачає зонування (посівне відділення, шкільне відділення, допоміжні площі, мережа поливу та дренажу).

4. Сформовано та детально розроблено план організації лісового розсадника. Який включає **схему** функціонального зонування території, баланс площ виробничих, допоміжних та захисних ділянок. Специфікацію необхідного обладнання та інфраструктури.

5. Сформульовано рекомендації щодо впровадження розробленого проєкту лісового розсадника у виробничу діяльність ДП «Охтирський агролісгосп».

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Створи розсадник згідно із запропонованим планом організації лісового розсадника.

2. Перейти на касетно-контейнерну технологію вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

3. Використовувати якісні субстрати, мікоризу та добрива пролонгованої дії для підвищення приживлюваності рослин.

4. Запровадити цифровізацію процесів: GIS-моніторинг, електронний облік саджанців, автоматизоване планування роботи розсадника.

5. Використовувати дрони для моніторингу стану лісових культур та пошуку проблемних ділянок.

4. Розвивати ресурсоефективні рішення: збір дощової води, власний компостний майданчик, енергоощадні системи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрущенко С. Ю. Біоекологічні основи лісового розсадництва. Київ : НАУ, 2019. 204.
2. Білик М. І. Інтродукція деревних рослин в Україні: досягнення і перспективи. Науковий вісник НЛТУ України. 2009. 19.1. 45-50.
3. Бондаренко О. П., Чорний Ю. І. Лісове насінництво і розсадництво : навч. посіб. Львів : ЛНАУ, 2021. 152 с.
4. Борецький І. Г. Деревна флора України. Київ : Урожай, 2004. 256.
5. Василенко В. М. Лісорозсадницька справа : навч. Посіб .Київ : [бв.], 2018. 256.
6. Географічний атлас Сумської області / ред. кол.: С. В. Жуков, І. М. Шкурко. Суми : Університетська книга, 2018. 80.
7. Гладун В. О. Екологічна оцінка лісових земель і планування лісокультур. Суми : [б. в.], 2019. 312.
8. Головач О. Ф., Криницький Г. Т. Технології вирощування посадкового матеріалу в умовах контрольованого середовища. Лісовий журнал. 2019. 2. 112-118.
9. Данько М. І., Коваленко О. В. Інвестиційний менеджмент: навч. посібник. Харків: ХНАДУ, 2018. 320.
10. Державне підприємство «Ліси України»: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forest.gov.ua>
11. Дзюба, М. В., Лащенко, С. В., Миклуш, С. І. Лісові культури та лісове насінництво. Львів: Растр-К., 2020. 150-195.
12. Діброва А. В., Бундз В. І., Васьків О. Л. Вирощування садивного матеріалу у лісових розсадниках Волинської області. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво. 154-162.
13. Захаренко М. В. Еколого-кліматичні ресурси Північно-Східної України в контексті лісорозведення. Вісник екології. 2020. 4. 33-40.

14. Захаренко М. В. Інвазійні властивості інтродуцентів в умовах зміни клімату. Екологія та ноосферологія. 2023, 34, 1. 23-29.
15. Зеленський Ю. І. Лісова інтродукція і охорона біорізноманіття : монографія. Харків : ХНАУ, 2016. 280.
16. Іваненко Л. П. Вплив кліматичних факторів на лісове розсадництво в Сумській області. Наукові праці ННІ лісового і садово-паркового господарства. 2022. 58. С. 70-77
17. Ільченко В. М., Карпенко Ю. О. Перспективні інтродуценти для степових і лісостепових умов України. Біорізноманіття і екосистеми. 2022. 18. 14-21.
18. Клименко О. М. Деревні породи Лісостепу України : екологічні аспекти. Харків : [б. в.], 2021. 184.
19. Клименко Ю. М. Оцінка перспективних деревних інтродуцентів для Лісостепу України. Лісівництво і агролісомеліорація. 2022. 147. 22-28.
20. Клімат Сумської області: статистичні дані / Державна служба України з надзвичайних ситуацій. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dsns.gov.ua>
21. Коваленко В. І. Роль лісових розсадників у відтворенні лісів України. Лісівництво України. 2019. 5. С. 12-18.
22. Краснодемський А. І., Левченко О. А. Біологічні основи лісівництва : навч. посіб. Львів : ЛНАУ, 2020. 312.
23. Лакида П. І., Василюшин Р. Д. Лісівництво: підручник. К. : Освіта України, 2019. 540.
24. Липа А. В. Основи ботаніки з елементами лісової інтродукції : навч. посіб. Львів : ЛНАУ, 2012. 214.
25. Лісовий кодекс України: Закон України від 21.01.1994 № 3852-ХІІ (із змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
26. Матушевич, В. В., Діденко, В. М. Інноваційні технології вирощування садивного матеріалу з закритою кореневою системою та їхній

вплив на ефективність лісокультурного виробництва. Науковий вісник НУБіП України. Серія: Лісівництво, 2022, 368, 115-123.

27. Маурер В. М., Колісник І. В. Інноваційні технології вирощування садивного матеріалу лісових порід із закритою кореневою системою. Науковий вісник НЛТУ України. 2022. 32, 6. С. 83-88.

28. Мельник О. О., Ворон В. П. Вплив кліматичних змін на лісові екосистеми України. Лісове і садово-паркове господарство. 2023. Вип. 1. С. 45-52.

29. Методика визначення економічної ефективності інвестицій у лісове господарство: Затв. наказом Держкомлісу України від 10.12.2015 № 385. К., 2015.

30. Основні етапи та критерії добору деревних інтродуцентів для умов Північно-Східної України. URL: <https://surl.li/irejni>

31. Петренко О. М. Екологічна функція лісових розсадників у контексті змін клімату. Екологія і природокористування. 2021. 34. 45-53.

32. Печерський А. М., Демчук Т. Ю. Інвазійні інтродуценти в Україні: проблема та моніторинг. Природничі науки. 2020. 3. 30-36.

33. Полякова О. В. Лісові розсадники: створення та експлуатація: посібник. К. : Аграрна наука, 2018. 210.

34. Про утворення державного підприємства «Ліси України» : Постанова КМУ № 995 від 07.09.2022 р.

35. Рибак О. О., Бойко О. В. Агротехніка вирощування лісових порід. К. : Вид-во НУБіП України, 2021. 280.

36. Рябченко В. П., Кучма Т. В. Біокліматичні чинники формування лісів на території Лісостепу України // Лісівництво і агролісомеліорація. 2022. 141. 43-50.

37. Стратегія розвитку лісового господарства України до 2035 року. К. : Державне агентство лісових ресурсів України, 2020. 75.

38. Ткачук В. М., Ткачук О. В. Лісове і садово-паркове господарство: навч. посібник. К. : АграрМедіаГруп, 2020. 415.

39. Третяк А. М., Шкуратов О. І. Екологічна безпека та сталий розвиток: світові тренди та українські реалії. К. : Вид-во НУБіП України, 2021. 315.
40. Фурдичко О. І., Сінкевич Є. Г. Економіка лісового господарства: підручник. К. : Знання, 2020. 450.
41. Чорна Г. В. Інтродукція рослин: історія, проблеми, перспективи // Вісник аграрної науки. 2021. 4. 45-51.
42. Шевчук В. Л. Сучасні методи інтродукції деревних рослин в умовах Лісостепу. Науковий вісник ЛНАУ. 2019. 29, 2. 38-43.
43. Яцик Р. М. Сучасні методи створення лісових культур та підвищення їх продуктивності. Львів: Сполом, 2021. 250.
44. Liang, Y., Zhang, W., Chen, J. Multi-Sensors based smart nutrient reuse management system for closed soilless culture under protected cultivation. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2025, 220.
45. South, D. B. Principles of container nursery site selection, layout, and design. *International Journal of Plant Science and Ecology*, 2015, 1, 3, 108-117.
46. Słupska, A., Plichta, G., Dąbrowska, I. The effect of the peat-free substrate KORFF on the growth and nutritional status of seedlings of selected forest tree species. *Forestry*, 2025, 98, 1, 1-11.
47. Stamets, S. L., Tausen, T., Venter, K. M. Dynamically Controlled Environment Agriculture: Integrating Machine Learning and Mechanistic and Physiological Models for Sustainable Food Cultivation. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2021, 23, 8. 1184-1198.
48. Stupak, I., Kofman, P. D., Vestergård, M. A global approach to mineral nutrition based on the growth needs of seedlings produced in forest tree nurseries. *Forestry*, 2016, 89, 2. 172-181.

# ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Додаток 1

**МАТЕРІАЛИ**  
**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ**  
**КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ**  
**ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ**  
**МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА**

(17-21 листопада 2025 р., м. Суми)

Демченко В.О. ОСОБЛИВОСТІ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ҐРУНТУ ТА СИСТЕМИ СІВОЗМІН ЯК ЕЛЕМЕНТІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗИ У ТОВ АГРОФІРМА «ВІКТОРІЯ» .....	71
Журавель А.С. ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ТОВ «КУРС-АГРО» ПРИЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	72
Журавель А.С. АГРОЕНТОМОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КОМАХ-ФІТОФАГІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ТОВ «КУРС-АГРО» ПРИЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	73
Зінь М.Л. ВИДОВИЙ СКЛАД КОМАХ-ШКІДНИКІВ ВЕГЕТУЮЧИХ РОСЛИН СОНЯШНИКА У ФГ «ПАЛУН» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	74
Костюков В. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (LIB.) DE BARY ТА ПОШУК БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ БІЛОЇ ГНИЛІ РОСЛИН .....	75
Наумов Д.Л. ВИВЕДЕННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ: ДОСВІД ІЗРАЇЛЮ .....	76
Рикун О.В. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ СОЇ ТА БАЗОВІ ЗАСАДИ РЕГУЛЯЦІЇ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ У ТОВ «ЛЕНД-СТРІМ» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	77
Сорока Л.М. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОМЕЛИ БІЛОЇ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ ПОШИРЕННЯ .....	78
Сорока Л.М. ОЦІНКА СТУПЕНЯ УРАЖЕННЯ ОМЕЛОЮ БІЛОЮ НАСАДЖЕНЬ У РОМЕНЬСЬКОМУ АГРОЛІСГОСПІ ТА ЗАХОДИ БОРотьБИ .....	79
Березний О.В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ СПОСОБІВ ОЗДОРОВЛЕННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ У ЛІСОВИХ РОЗСАДНИКАХ ФІЛІЇ «ТЕТЕРІВСЬКЕ ЛГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» .....	80
Мордань А.О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФЕНОЛОГІЧНИХ ФАЗ У СОРТІВ РОДУ SYRINGA L. В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	81
Дородько Д.С. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБИЦИДІВУ ЛІСОВИХ РОЗСАДНИКАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	82
Дикун А.І. TORIARY URBAN DESIGN – ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ДЛЯ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНИХ МІСЬКИХ ПРОСТОРІВ УКРАЇНИ .....	83
Фесенко В.В. СЕЗОННА ДИНАМІКА ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТІВ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	84
Твердохліб В.В., Жук А.Ю. ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ВИДІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В КОНТЕЙНЕРНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ НА ПРИКЛАДІ М. ПОЛТАВА .....	85
Лебідь Я.І. КОЛОРИСТИКА КВІТКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ У ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРАХ: ЕСТЕТИЧНИЙ ТА ЕМОЦІЙНИЙ АСПЕКТИ .....	86
Мионов А.В., Мельник С.М. ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ ПЛОДІВ AESCLUS NIPROCASTANUM L. НА ВИХІД СІЯНЦІВ .....	87
Горбачова Д.О. ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ПАМ'ЯТНИКА ЖЕРТВАМ ФАШИЗМУ В МІСТІ СУМИ .....	88
Осьмачко О.М., Маландій Т.М. АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ЛІСОМАТЕРІАЛІВ ТА ПИЛОМАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ І ЗА 2020-2024 РР .....	89
Осьмачко О.М., Сорока Л.М. АНАЛІЗ СТАНУ НАСАДЖЕНЬ ПРИОФІСНОЇ ТЕРИТОРІЇ РОМЕНЬСЬКОГО ДОЧІРНЬОГО АГРОЛІСГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «РОМЕНЬСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП» .....	90
Осьмачко О.М., Чичикало Є.В. ПРОГНОЗНИЙ РОЗРАХУНОК ПЛОЩ ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА ДП «ОХТИРСЬКИЙ АГРОЛІСГОСП» СУМСЬКОГО ОБЛАГРОЛІСУ .....	91
Островецьких С.В. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УРАЖЕННЯ ТА ШЛЯХІВ ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ PINUS SYLVESTRIS В ЛІСАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	92
Калініченко В.О. ВИСОТА РОСЛИН САДИВНОГО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ .....	93
П'ятниця А.О. ВИСОТА РОСЛИН САДИВНОГО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ .....	94
Проценко Р.В. ОПТИМІЗАЦІЯ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОДНОРІЧНИХ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (PINUS SYLVESTRIS L.) ПРИ ШТУЧНОМУ ЛІСОВІДНОВЛЕННІ .....	95
Сивкозов О.О. ҐРУНТОВА СХОЖІСТЬ КЛЕНА ГОСТРОЛИСТОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ І ГЛИБИНИ СІВБИ .....	96
Підпригора Ю.В. ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ PHILADELPHUS CORONARIUS ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО В ОЗЕЛЕНЕННІ .....	97
Ніколенко М.С. ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ EUNOMUS FORTUNEI ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО В ОЗЕЛЕНЕННІ .....	98
Бондар А.А. УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ПРИКЛАДІ ФІЛІЇ «СУМСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» .....	99
Волк В.А. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ QUERCUS ROBUR L. В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	100
Обод І.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ PINUS SYLVESTRIS L. В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	101

### ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ PHILADELPHUS CORONARIUS ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО В ОЗЕЛЕНЕННІ

Підпригора Ю. В., студ. 2 м курсу ФАГП  
 Науковий керівник: доц. В. С. Токмань  
 Сумський НАУ

*Philadelphus coronarius* - декоративно-квітучий чагарник, який вражає красою та ароматом. Головною особливістю його є квіти. Вони відносно дрібні, але зібрані в суцвіття і можуть мати біле, кремове або рожеве забарвлення. Квітує він рясно. Підібравши клони з різними періодами цвітіння, є можливість насолоджуватися красою і ароматом з кінця травня до початку серпня.

Цей вид є маловибатливим у вирощуванні і здатний рости в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Окрім всього, він достатньо стійкий до шкідників та хвороб, що робить його цікавим об'єктом ландшафтного дизайну.

Дослідження *P. coronarius* і введення його в систему озеленення має значення для збагачення і поліпшення асортименту декоративно-квітучих рослин. У зв'язку з цим вивчення біологічних та ботанічних властивостей експериментального таксону, особливостей розмноження, культивування та використання в благоустрої в умовах північно-східного Лісостепу є актуальним завданням.

Метою дослідження було вивчення технологічних прийомів щодо особливостей розмноження *P. coronarius* та можливості використання його в процесі створення рекреаційних об'єктів.

Для досягнення поставленої мети передбачалось вирішення наступних завдань: - здійснити аналізу таксономічного складу представників *Philadelphus* та географічного розповсюдження його культиварів; - розглянути вплив типу садового матеріалу на регенераційну здатність його;

- проаналізувати вплив субстрату на відтворювальну здатність мікропагонів; - з'ясувати вплив ауксинових сполук на процес відновлення кореневої системи в живців *P. coronarius*; - оцінити можливість використання *P. coronarius* при створенні рекреаційних об'єктів.

Експериментальна робота включала варіанти, де в якості факторів були: тип живцевого матеріалу, склад субстрату, фізіологічно активні сполуки (гетероауксин, корневин, чаркор та зелений гай).

Дослідження виконувалися за наступною схемою: Фактор А – тип мікропагонів: 1) базальні (контроль); 2) медіальні; 3) апікальні. Фактор Б – тип ґрунтосуміші: 1) лісова земля; 2) пісок; 3) торф (контроль); 4) торф + перліт (1 : 1). В – фізіологічно активні сполуки: 1) гетероауксин; 2) корневин; 3) чаркор; 4) зелений гай; 5) контроль (вода).

Експериментальне дослідження здійснювалося у відповідності до методики щодо вегетативного розмноження декоративних видів рослин

Експериментальним шляхом було доведено, що тип садового матеріалу, субстрат та використання сполук ауксинової природи впливають на його регенераційну здатність.

За умов кореневласного розмноження *Philadelphus coronarius* необхідно заготовляти живці із середньої частини пагона. Показник регенераційної здатності посадкового матеріалу із медіальної частини стебла склав 11%, а на контролі – 7%.

Досліджуваний таксон доцільно розмножувати шляхом живцювання з використанням екзогенних регуляторів росту. Обробка живців фітогормональними сполуками забезпечила збільшення виходу садового матеріалу на 45-76% порівняно з контролем. Використання сполук ауксинової природи істотно впливало на кількість коренів, які утворилися на живцях.

*Philadelphus coronarius* та його декоративні форми використовується в живоплотах, групових та солітерних насадженнях.

#### Література.

1. Косенко Ю. І. Сучасний стан та агротехнологічні засади вдосконалення декоративного розсадництва України: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Київ, 2015. 22 с.
2. Кривко Н. П. Практикум по розсадництву садових культур. Київ: Лань, 2018. 288 с.
3. Колесніченко О. В., Слюсар С. І., Якобчук О. М., Колесніченко, О. В. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин Ботанічного саду НУБІП України. Київ: НУБІП України, 2008. 55с
4. Кучерявий В. В., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць. Львів: Новий світ- 2000, 2019. 224 с.
5. Мананков М. К., Мусянко Н. Н., Мананкова О. П. Регулятори росту рослин і практика їх використання. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 184 с.
6. Маурер В. М., Кушнір А. І. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин Ботанічного саду НУБІП України. Київ: НУБІП, 2008. 55 с.
7. Маурер В. М., Пінчук А. П., Косенко Ю. І., Бобошко-Бардин І. М. Декоративне розсадництво: підручник. Київ: Профніга, 2019. 296 с.
8. Опалко О. А., Балабак О. А. Здатність до коренегенезу - адаптивна реакція генотипів садових рослин. Вісник УДАА. 2001. Спец. вип. №1-2. С. 65-66.



У ФГ «ПОСТІЛ» .....	117
ДЕМЕНКО В. М., ЮДИЦЬКИЙ І. А. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ВІВСА ВІД ШКІДНИКІВ .....	119

ІВЧЕНКО В. Д., ЖАЛДАК Д. С. БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ РОСЛИН: ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТРИХОГРАМИ З УРАХУВАННЯМ СТРОКІВ ВНЕСЕННЯ, ДОЗУВАННЯ ТА ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ .....	121
ОМЕЛЬЯНЕНКО О. М., ЛУНГУЛ А. О., ЖУРБА М. А. БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ СКЛЕРОТИНІОЗУ В АГРОТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКА .....	123

#### СЕКЦІЯ IV. Сучасні інновації в садово-парковому та лісовому господарстві ..... 126

БОНДАРЕВА Н. В. ВИДОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ КВІТІВ .....	127
КИРИЛЬЧУК К. С., КОПЛИК Я. В. РОЗМІРНІ ОЗНАКИ ТА ПОПУЛЯЦІЙНІ ПАРАМЕТРИ <i>CORONILLA VARIA</i> L. В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА» .....	128
МЕЛЬНИК А. В., БЕЛЬМАС І. Г., ГОЛОВІН М. Ю. СУЧАСНА ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЇ <i>BISON BONASUS</i> В ЛІСАХ СУМЩИНИ .....	130
МЕЛЬНИК А. В., КУБРАК Т. М. СУЧАСНИЙ РИНОК ГАЗОННИХ ТРАВ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....	132
МЕЛЬНИК А. В., ШОКУН М. В., КОТКО О. О., ЛІТВЯКОВ В. М. СПОСОБИ ОТРИМАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ <i>QUERCUS ROBUR</i> L. ДЛЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА СУМЩИНИ .....	134
ОСЬМАЧКО О. М., МАЛАНДИЙ Т. М. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЛІСОМАТЕРІАЛІВ ТА ПИЛОМАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ .....	136
ОСЬМАЧКО О. М., ТКАЧОВ В. В. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ТОПІАРНИХ ФІГУР ТА ЕКОНОМІЧНОГО ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТІВ РІШЕНЬ В УМОВАХ СНАУ .....	138
ОСЬМАЧКО О. М., ЧИЧИКАЛО С. В. ПРОЄКТ СВОРЕННЯ ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА В УМОВАХ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ОХТИРСЬКИЙ ЛІСГОСП» .....	141
ТОКМАНЬ В. С. ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА ПРОЦЕС УКОРІНЕННЯ МІКРОПАГОНВ ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОСЛИН .....	144

#### СЕКЦІЯ V. Екологічні проблеми та шляхи їх вирішення ..... 148

БОНДАРСВ М. А. СУКЦЕСІЙНІ ЗМІНИ ЗАПЛАВНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ УГРУПОВАНЬ Р. СУЛИ .....	149
БОНДАРСВА Л. М., БОНДАРСВ М. А., ДАЦЕНКО В. С., АБРАМОВА А. М. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВ'ЯНИСТИХ ЛУЧНИХ УГРУПОВАНЬ Р. СУЛИ В ОКОЛИЦЯХ СЕЛИЩА НЕДРИГАЙЛІВ .....	151
БОНДАРСВА Л. М., ТЯЖКУН Ю. О. ....	153
БОТАНІЧНІ ЗНАХІДКИ ВИДІВ ЧКУ В ОКОЛИЦЯХ С. ДОРБАТІВКА	

УДК 630.232.1

*ОСЬМАЧКО О.М., ЧИЧИКАЛО Є. В.***ПРОЄКТ СВОРЕННЯ ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА В УМОВАХ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ОХТИРСЬКИЙ ЛІСГОСП»**

Лісові екосистеми є фундаментальною складовою природного середовища планети, виконуючи надзвичайно важливі екологічні, економічні та соціальні функції. Їх роль у підтримці кліматичної стабільності через поглинання вуглекислого газу та виділення кисню, забезпеченні чистоти атмосферного повітря та гідросфери, захисті ґрунтів від деградації та ерозії, збереженні унікального біорізноманіття флори і фауни є незаперечною. Окрім екологічної цінності, лісові ресурси слугують стратегічно важливою сировинною базою для численних галузей національної економіки, забезпечуючи робочі місця, сприяючи розвитку промисловості та наповненню державного бюджету [1].

Проте, сучасний світ стикається з безпрецедентними екологічними та економічними викликами, які чинять значний негативний вплив на стан лісових екосистем. Глобальні зміни клімату, що проявляються у зростанні середньої температури, збільшенні частоти та інтенсивності екстремальних погодних явищ, таких як посухи, повені та урагани, створюють

*Сумській національній аграрній університет*

23-24 Травня 2025

142

*Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Honcharivski Chytannya»*

додатковий стрес на лісові насадження, знижуючи їх стійкість до хвороб та шкідників. Інтенсивна господарська діяльність людини, включаючи нераціональну лісозаготовлю, забруднення навколишнього середовища та фрагментацію лісових масивів, також призводить до деградації лісових екосистем та втрати їх цінних функцій. Крім того, природні катастрофи, такі як масштабні лісові пожежі, руйнівні буреломи, а також епідемії шкідників та поширення небезпечних хвороб лісових порід, завдають значних збитків лісовому господарству та знижують здатність лісів до природного самовідновлення [2, 3]. В умовах, що склалися, природна регенерація лісових насаджень часто виявляється недостатньою для забезпечення сталого розвитку лісового господарства та збереження екологічної рівноваги. Тому, штучне відновлення лісів із використанням високоякісного, генетично цінного та адаптованого до місцевих умов садивного матеріалу набуває надзвичайної актуальності та стає ключовим інструментом у стратегії сталого лісоуправління.

На сьогоднішній день є актуальним питання створення власного лісового розсадника для ДП «Охтирський лісгосп», яке здійснює господарську діяльність у Сумській області – регіоні зі значною часткою лісових площ, що мають важливе екологічне та економічне значення для області та держави в цілому. Ліси Охтирського лісгоспу виконують важливі водоохоронні, ґрунтозахисні та рекреаційні функції, а також є джерелом цінної деревини.

На сьогоднішній день значна частина садивного матеріалу, необхідного для проведення лісовідновлювальних робіт на території ДП «Охтирський лісгосп», закуповується, або отримується через централізовані постачання від сторонніх розсадників. Однак, така практика не завжди забезпечує відповідність якості саджанців сучасним стандартам лісового насадництва та потребам конкретного регіону. Зокрема, виникають наступні проблеми, що негативно впливають на ефективність лісовідновлення та економічну діяльність підприємства.

додатковий стрес на лісові насадження, знижуючи їх стійкість до хвороб та шкідників. Інтенсивна господарська діяльність людини, включаючи нерациональну лісозаготівлю, забруднення навколишнього середовища та фрагментацію лісових масивів, також призводить до деградації лісових екосистем та втрати їх цінних функцій. Крім того, природні катастрофи, такі як масштабні лісові пожежі, руйнівні буреломи, а також епідемії шкідників та поширення небезпечних хвороб лісових порід, завдають значних збитків лісовому господарству та знижують здатність лісів до природного самовідновлення [2, 3]. В умовах, що склалися, природна регенерація лісових насаджень часто виявляється недостатньою для забезпечення сталого розвитку лісового господарства та збереження екологічної рівноваги. Тому, штучне відновлення лісів із використанням високоякісного, генетично цінного та адаптованого до місцевих умов садивного матеріалу набуває надзвичайної актуальності та стає ключовим інструментом у стратегії сталого лісоуправління.

На сьогоднішній день є актуальним питання створення власного лісового розсадника для ДП «Охтирський лісгосп», яке здійснює господарську діяльність у Сумській області – регіоні зі значною часткою лісових площ, що мають важливе екологічне та економічне значення для області та держави в цілому. Ліси Охтирського лісгоспу виконують важливі водоохоронні, ґрунтозахисні та рекреаційні функції, а також є джерелом цінної деревини.

На сьогоднішній день значна частина садивного матеріалу, необхідного для проведення лісовідновлювальних робіт на території ДП «Охтирський лісгосп», закуповується, або отримується через централізовані постачання від сторонніх розсадників. Однак, така практика не завжди забезпечує відповідність якості саджанців сучасним стандартам лісового насінництва та потребам конкретного регіону. Зокрема, виникають наступні проблеми, що негативно впливають на ефективність лісовідновлення та економічну діяльність підприємства. Саджанці, вирощені в інших кліматичних умовах, можуть мати нижчий рівень приживлюваності на території Охтирського лісгоспу через відмінності в температурному режимі, вологості ґрунту та інших екологічних факторах. Це призводить до збільшення витрат на повторні посадки та знижує загальну ефективність лісовідновлення. У зв'язку зі зростаючим попитом на якісний садивний матеріал для відновлення лісів в Україні, виникають перебої із своєчасним забезпеченням необхідною кількістю саджанців. Це може призводити до затримки проведення лісовідновлювальних робіт та порушення планів підприємства. Закупівля садивного матеріалу з інших регіонів, особливо при транспортуванні на значні відстані, призводить до суттєвого збільшення витрат лісгоспу на придбання посадкового матеріалу. Це негативно впливає на собівартість лісгосподарських робіт та знижує економічну ефективність підприємства.

Створення власного сучасного лісового розсадника на базі ДП «Охтирський лісгосп» є стратегічно важливим рішенням, яке дозволить вирішити зазначені проблеми та забезпечить підприємство рядом суттєвих переваг: самостійне планування обсягів виробництва; забезпечення високої якості посадкового матеріалу; вирощування рослин, адаптованих до місцевих умов; зменшення витрат на закупівлю садивного матеріалу; отримання додаткових доходів.

**Метою даного проєкту** є створення сучасного лісового розсадника на базі Державного підприємства «Охтирський лісгосп» для забезпечення стабільного вирощування високоякісного садивного матеріалу основних лісоутворюючих порід (таких як сосна звичайна, дуб звичайний, ялина європейська та інші), адаптованого до місцевих ґрунтово-кліматичних умов Сумської області, з метою ефективного відновлення та розширення лісових насаджень, підвищення їх продуктивності та екологічної стійкості.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення наступних основних завдань: -провести комплексний аналіз існуючої бази ДП «Охтирський лісгосп» та визначити оптимальну земельну ділянку для розміщення лісового розсадника з урахуванням агротехнічних вимог та логістичної інфраструктури; -розробити проєктно-кошторисну документацію на створення сучасного лісового розсадника, включаючи будівництво необхідних виробничих приміщень (теплиць, навісів), облаштування систем поливу та дренажу, придбання необхідного обладнання та інвентарю; забезпечити закупівлю якісного насінневого матеріалу основних лісоутворюючих порід, адаптованих до місцевих умов, а також необхідних матеріалів (субстратів, добрив, засобів захисту рослин); - впровадити сучасні технології вирощування садивного матеріалу, включаючи контейнерне вирощування, що забезпечує високу приживлюваність та швидкий ріст сіянців; організувати ефективну систему догляду за садивним матеріалом на всіх етапах його вирощування, включаючи забезпечення оптимального водного режиму, внесення збалансованого живлення, захист від шкідників і хвороб, проріджування та загартовування сіянців; -розробити та впровадити систему контролю якості садивного матеріалу на всіх етапах виробництва, забезпечуючи його відповідність діючим стандартам та вимогам лісового насінництва; -провести економічне обґрунтування проєкту, оцінити його економічну ефективність, терміни окупності та потенційні доходи; забезпечити організацію безпечних умов праці для працівників розсадника відповідно до вимог законодавства з охорони праці; -розробити стратегію реалізації надлишків садивного матеріалу іншим зацікавленим суб'єктам господарювання.

Організація належного та своєчасного догляду за садивним матеріалом є одним із найбільш критично важливих етапів успішного функціонування лісового розсадника. Саме від якості та ефективності догляду безпосередньо залежить сила росту сіянців та саджанців, їхня стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища, а також загальний рівень приживлюваності після їх висадження у відкритий ґрунт на лісових ділянках. Основними завданнями догляду є створення та підтримання оптимальних умов для повноцінного розвитку рослин на кожному етапі їхнього росту, своєчасне виявлення та ефективне усунення будь-яких несприятливих факторів, що можуть негативно вплинути на їхній стан, а також формування потужної та розгалуженої кореневої системи, яка забезпечить хороше вкорінення та подальший ріст на постійному місці [4].

Одним із головних аспектів догляду є забезпечення правильного та збалансованого водного режиму. У створеному розсаднику передбачається використання сучасних систем поливу, адаптованих до різних типів виробничих приміщень та відкритих площ. Для тепличних приміщень планується застосування високоефективних систем крапельного поливу. На відкритих площах розсадника передбачається використання сучасних систем дощування, які будуть особливо ефективними у спекотний літній період для запобігання пересиханню верхнього шару ґрунту та забезпечення необхідної вологості для нормального розвитку сіянців [4, 5].

Невід'ємною складовою комплексного догляду за садивним матеріалом є своєчасне та збалансоване внесення добрив, яке має на меті забезпечення сіянців усіма необхідними макро- та мікроелементами для їхнього повноцінного росту та розвитку. На ранніх стадіях розвитку сіянців будуть застосовуватися азотні добрива. З наближенням фази зміцнення сіянців та підготовки їх до висадки у відкритий ґрунт, будуть вводитися фосфорно-калійні підживлення. Важливою практикою також стане використання мікроелементів (таких як бор, цинк, марганець, залізо та інші) та гумінових препаратів, які підвищують загальну стресостійкість рослин, покращують засвоєння поживних речовин та стимулюють розвиток корисної

Невід'ємною складовою комплексного догляду за садивним матеріалом є своєчасне та збалансоване внесення добрив, яке має на меті забезпечення сіянців усіма необхідними макро- та мікроелементами для їхнього повноцінного росту та розвитку. На ранніх стадіях розвитку сіянців будуть застосовуватися азотні добрива. З наближенням фази зміцнення сіянців та підготовки їх до висадки у відкритий ґрунт, будуть вводитися фосфорно-калійні підживлення. Важливою практикою також стане використання мікроелементів (таких як бор, цинк, марганець, залізо та інші) та гумінових препаратів, які підвищують загальну стресостійкість рослини, покращують засвоєння поживних речовин та стимулюють розвиток корисної

Сумській національній аграрній університет

23-24 Травня 2025

144

Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Honcharivski Chytannya»

мікрофлори ґрунту. Особливу увагу у розсаднику буде приділено захисту рослини від шкідників і хвороб. Регулярно проводитиметься ретельний моніторинг стану насаджень для своєчасного виявлення перших симптомів зараження шкідниками або ураження хворобами. [5].

Отже, метою проєкту є створення сучасного лісового розсадника на базі ДП «Охтирський лісгосп» для стабільного забезпечення високоякісним садивним матеріалом основних лісоутворюючих порід, адаптованих до місцевих умов Сумщини. Для досягнення цієї мети передбачається комплексний підхід, що включає аналіз існуючої бази, розробку проєктно-кошторисної документації, впровадження сучасних технологій вирощування, організацію ефективного догляду та контролю якості, а також економічне обґрунтування та стратегію реалізації надлишків. Успішна реалізація проєкту сприятиме ефективному відновленню та розширенню лісових насаджень, підвищенню їх продуктивності та екологічної стійкості в регіоні.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Eco cluster. [Електронний ресурс]. Екосистема лісу і чому важливо її зберегти. – Режим доступу: <https://eco-cluster.org/2024/10/15/ekosystema-lisu-i-chomu-vazhlyvo-ii-zberehty/> (Дата звернення 18.05.2025 р.)
2. Офіційний портал Верховної ради України. [Електронний ресурс]. Рішення від 29 вересня 2022 р. № 675/2022. Про охорону, захист, використання та відтворення лісів України в особливий період. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0015525-22#Text>
3. Лісовий кодекс України : Закон України від 21.01.1994 р. № 3852-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
4. Методичні рекомендації щодо вирощування садивного матеріалу в контрольованих умовах / Держлісагентство України, УкрНДЦГА. К., 2020. 38 с.
5. Губський А. І., Смельянов В. М. Технології лісового розсадництва. Харків : УкрНДЦГА, 2017. 148 с.

УДК 581.144 : 631.53.01

ТОКМАНЬ В. С.

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА ПРОЦЕС УКОРІНЕННЯ МІКРОПАГОНІВ  
ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОСЛИН