

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Денна форма навчання

Допущено до захисту

«___» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри к. б. н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

_____ Світлана АДАМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Бакалавр»

**ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У
ХЛИПНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО
НАДЛІСНИЦТВА**

Виконав студент 3 курсу, 31 к-лг групи
освітньої програми Лісове господарство
спеціальності 205 Лісове господарство
Денис ДОВГОПОЛИЙ

Керівник: доцент Світлана МАСЛОВАТА
(вчене звання, ім'я та прізвище)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітня програма Лісове господарство
Спеціальність 205 Лісове господарство

Затверджую
Завідувач кафедри, к. б. н., доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Довгополому Денису Богдановичу
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи Особливості створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва

затверджена наказом закладом вищої освіти від 13.05.2025 р. № 01-06/104

2. Строк подання студентом роботи « ____ » _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи:

- матеріали лісовпорядкування;
- книга обліку лісових культур Хлипнівського лісництва;
- звітна документація щодо вирощування садивного матеріалу для створення лісових культур;
- методика дослідження лісових культур.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

- ✓ здійснити аналіз лісокультурного фонду Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва;
- ✓ дослідити просторове розміщення садивних ділянок відповідно до лісорослинних умов та проаналізувати структуру лісокультурного фонду з урахуванням схем змішування створених насаджень;
- ✓ вивчити специфіку створення насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у свіжих дібровах;
- ✓ провести польові обстеження лісових культур, закласти пробні площі та виконати їх таксаційну оцінку;
- ✓ проаналізувати й узагальнити практичний досвід створення лісових культур у межах Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва.

5. Дата видачі завдання - _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів проекту (роботи)	Термін виконання	Примітка
1.	Обґрунтування теми кваліфікаційної роботи	вересень, 2024 р.	виконано
2.	Збір та аналіз літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	жовтень, 2024 р.	виконано
3.	Оформлення змісту кваліфікаційної роботи	жовтень, 2024 р.	виконано
4.	Підготовка та написання вступної частини кваліфікаційної роботи	березень, 2025 р.	виконано
5.	Підготовка та написання 1 розділу Створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва	квітень, 2025 р.	виконано
6.	Підготовка та написання 2 розділу Об'єкт, методика та умови проведення досліджень	березень-квітень, 2025 р.	виконано
7.	Підготовка та написання 3 розділу Особливості створення 1 та росту культур дуба у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва	травень, 2025 р.	виконано
8.	Узагальнення та написання висновків кваліфікаційної роботи	червень, 2025 р.	виконано
9.	Оформлення списку використаних літературних джерел	травень-червень, 2025 р.	виконано
10.	Написання тез доповідей	квітень, 2025 р.	виконано
11.	Оформлення виконаної кваліфікаційної роботи, підготовка презентації та доповіді	червень, 2025 р.	виконано

Студентка

_____ Денис ДОВГОПОЛИЙ

Керівник роботи

_____ Світлана МАСЛОВАТА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ХЛИПНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.....	9
1.1. Організація лісокультурних заходів і формування лісових культур у районі дослідження.....	9
1.2. Лісонасіннева справа у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва.....	11
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Структура, загальна площа та місцезнаходження Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва.....	15
2.2. Ґрунтово-кліматичні та лісорослинні умови.....	16
2.3. Методика проведення досліджень.....	17
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ КУЛЬТУР ДУБА У ХЛИПНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.....	19
3.1. Досвід створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва.....	19
3.2. Способи та системи обробітку ґрунту для створення лісових культур.....	23
3.3. Особливості створення культур дуба звичайного у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва.....	26
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	34
ДОДАТКИ.....	36

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота студента третього курсу денної форми здобуття освіти ДОВГОПОЛОГО Дениса на тему «Особливості створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва».

Мета кваліфікаційної роботи – дослідити особливості створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва з метою оцінки ефективності використання сучасних методів лісовідновлення, виявлення проблемних аспектів та розробки рекомендацій щодо підвищення якості та приживлюваності лісових культур у конкретних лісорослинних умовах регіону.

Кваліфікаційна робота містить 35 сторінок друкованого тексту і складається зі вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Текст ілюстровано п'ятьма рисунками та чотирма таблицями.

Отримані результати. Аналіз динаміки створення лісових культур у 2020–2024 роках свідчить про стабільну роботу лісництва у напрямі лісовідновлення. Приживлюваність саджанців щороку перевищує 85 %, що свідчить про якісне проведення робіт. Проведене проектування трьох дослідних лісокультурних ділянок із різними схемами змішування дозволило визначити найбільш ефективні варіанти створення змішаних насаджень за участю дуба звичайного як головної породи. Обґрунтовано вибір способів і систем обробітку ґрунту відповідно до типів ґрунтів, що забезпечує збереження вологи, структури ґрунту та підвищує приживлюваність культур. Розраховано кількість садивного матеріалу, необхідного для кожної лісокультурної ділянки, з урахуванням схеми посадки, що дає змогу оптимально планувати обсяги лісових розсадників. Визначено початкові формули складу культур для кожної ділянки, які забезпечують біорізноманіття, стійкість насаджень до несприятливих факторів і високу продуктивність у майбутньому.

ВСТУП

Відтворення лісів може здійснюватися як природним шляхом, так і штучно, і має бути спрямоване на підвищення продуктивності лісів, покращення їх якості, а також поліпшення захисних, санітарно-гігієнічних та інших функцій. У випадках, коли природне поновлення хвойних та інших цінних порід дерев не відбувається у допустимі господарські строки, застосовується штучне лісовідновлення. Завдяки цьому вдається уникнути заміни цінних порід, скоротити період відновлення лісу, створити умови для вирощування високопродуктивних насаджень потрібного складу й призначення, а також забезпечити ефективніше використання земель лісового фонду [4, 8].

Для успішного проведення штучного лісовідновлення необхідні знання у сфері лісонасіннєвої справи, теоретичні основи та практичні навички вирощування садивного матеріалу й закладання лісових культур.

Оновлення лісових ресурсів охоплює два основні напрямки: лісорозведення та лісовідновлення.

Лісорозведенням називають процес створення та вирощування штучних лісових насаджень (лісових культур) на ділянках, які раніше не були зайняті лісом. Цей метод застосовують при формуванні захисних лісосмуг, озелененні заболочених або непридатних земель, а також у процесі рекультивації територій.

Лісовідновлення – це процес формування нового покоління лісу як під покривом існуючого деревостану, так і на місцях, де раніше ріс ліс (наприклад, на вирубках або згарищах). Воно може бути природним або штучним. Штучне лісовідновлення, яке також називають лісовідновленням у вузькому сенсі, передбачає активне втручання людини у відновлення лісів на територіях, де вони існували раніше [7, 10, 17].

На землях лісового фонду проводиться великий обсяг робіт з відновлення лісів, які охоплюють посадку та висівання лісових культур, а

також заходи зі сприяння природному поновленню насаджень. Для посадки використовують садивний матеріал – сіянці, саджанці та живці, а для посіву – насіння дерев і чагарників. Зазначені роботи виконуються як вручну, так і за допомогою техніки на зрубках, згарищах, прогалинах, пустках і ділянках із загиблими насадженнями.

Актуальність кваліфікаційної роботи зумовлена необхідністю дослідження ефективних методів створення штучних лісових деревостанів, здатних забезпечити формування високопродуктивних насаджень, що успішно ростуть, виконують важливі меліоративні та екологічні функції, а також дають цінну і продуктивну лісову продукцію.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідити особливості створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва з метою оцінки ефективності використання сучасних методів лісовідновлення, виявлення проблемних аспектів та розробки рекомендацій щодо підвищення якості та приживлюваності лісових культур у конкретних лісорослинних умовах регіону.

Завдання досліджень:

- ✓ проаналізувати природно-кліматичні та лісорослинні умови Хлипнівського лісництва;
- ✓ вивчити сучасний стан лісових культур, створених на території лісництва;
- ✓ оцінити технології створення лісових культур, що застосовуються у господарстві;
- ✓ визначити основні проблеми та фактори, що впливають на приживлюваність та ріст лісових культур;
- ✓ надати рекомендації щодо вдосконалення процесу створення лісових культур для підвищення їх ефективності та стабільності.

Об'єкт дослідження: процеси лісовідновлення шляхом створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва.

Предмет дослідження: агротехнічні та лісівничі особливості створення і вирощування лісових культур в умовах Хлипнівського лісництва, ефективність застосування різних методів посадки, підбір порід, приживлюваність та динаміка росту молодняків.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи були використані такі **методи дослідження:** аналіз літературних джерел, картографічний аналіз, польові (таксаційні) обстеження, статистичний аналіз та порівняльний аналіз.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані у практичній діяльності лісогосподарських підприємств, зокрема Звенигородського лісового господарства, для підвищення ефективності створення лісових культур в умовах Хлипнівського лісництва. Запропоновані рекомендації сприятимуть покращенню приживлюваності та росту лісових культур, раціональному підбору порід, удосконаленню агротехнічних заходів, а також зниженню витрат на лісовідновлення.

Отримані дані можуть бути використані як методичний матеріал для планування і проведення лісовідновлювальних робіт, а також у навчальному процесі підготовки фахівців лісового профілю.

Апробація результатів роботи. Результати досліджень опубліковані в матеріалах студентських наукових праць Уманського національного університету, яка приурочена 125-річчю від дня народження видатного вченого і педагога у галузі землеробства, професора Симона Самійловича Рубіна, яка відбулася 24 квітня 2025 році в місті Умань.

Публікація. Довгополий Д. Б. Культури сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) у борах і суборах. Збірник студентських наукових праць Уманського національного університету. Факультет лісового і садово-паркового господарства / Редкол.: В.В. Поліщук (відп. ред.) та ін. Умань: 2025. С. 21-23.

РОЗДІЛ 1

СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ХЛИПНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

1.1. Організація лісокультурних заходів і формування лісових культур у районі дослідження

Штучне лісовідновлення є важливою складовою сталого ведення лісового господарства, особливо в умовах антропогенного навантаження, кліматичних змін і зменшення природного поновлення лісів. Цей процес передбачає створення лісових насаджень за допомогою висівання насіння або висаджування садивного матеріалу на ділянках, де природне поновлення є недостатнім або неможливим (Бойко, 2017; Ільїнська, 2020).

За даними наукових джерел (Собко, 2019; Гуменюк, 2021), штучне лісовідновлення в Україні становить понад 50 % загального обсягу лісовідновлювальних робіт, що свідчить про його значення в загальнодержавній лісовій політиці. Особливе місце штучне лісовідновлення займає в Лісостепу, де природне поновлення ускладнене через інтенсивне землеробство, деградацію ґрунтів і зміни мікроклімату [9, 12].

У науково-практичних дослідженнях (Кваша, 2018; Шевченко, 2022) розглядаються агротехнічні та лісівничі аспекти штучного лісовідновлення: вибір порід, способи підготовки ґрунту, терміни та методи садіння, післяпосадковий догляд. Основною умовою успішного штучного лісовідновлення вважається адаптація технологій до конкретних лісорослинних умов, а також використання якісного садивного матеріалу з місцевих лісонасіннєвих районів.

Окрему увагу у вітчизняній та зарубіжній літературі приділяють впливу кліматичних чинників на приживлюваність лісових культур. За дослідженнями Петраша (2021), збільшення посушливих періодів у весняний час призводить до

зниження ефективності весняної посадки, тому пропонується розглядати осіннє садіння або введення зрошення на окремих площах.

Також важливими аспектами є біорізноманіття та екологічна стійкість створюваних лісових культур. У літературі (Леонов, 2023; Сидоренко, 2020) підкреслюється необхідність формування змішаних лісових культур замість монокультур, що підвищує їхню стійкість до хвороб, шкідників і кліматичних змін.

Узагальнюючи наукові джерела, можна зробити висновок, що штучне лісовідновлення залишається провідним методом відновлення лісів у багатьох регіонах України. Його ефективність значною мірою залежить від дотримання комплексного підходу: ретельне планування, науково обґрунтований підбір порід, якісне виконання робіт і належний догляд за культурами в післяпосадковий період [2, 9].

У Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва організація лісокультурних робіт здійснюється відповідно до вимог «Інструкції з лісових культур» та щорічних проектів лісовідновлення, що розробляються на основі матеріалів лісовпорядкування. Основною метою є забезпечення своєчасного і якісного відновлення лісових насаджень на зрубках, деградованих землях та інших непридатних для сільськогосподарського використання територіях.

Після проведення рубок головного користування на зрубках проводиться підготовка ґрунту (бороздування або дискування), що забезпечує кращу приживлюваність садивного матеріалу. У лісництві перевага надається створенню лісових культур із використанням головних лісоутворюючих порід, зокрема дуба звичайного, сосни звичайної, ясена та клена.

Посадковий матеріал вирощується у власних тимчасових розсадниках або надходить із центрального лісового розсадника підприємства. Висадка здійснюється вручну або за допомогою механізованих засобів, залежно від умов рельєфу та площі ділянки.

У післяпосадковий період проводиться комплекс доглядових заходів: обкошування, обробіток ґрунту в рядах, а також доповнення культур у разі

виявлення загиблих рослин. Особлива увага приділяється підбору порід, що найкраще пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов регіону та забезпечують стабільність лісових екосистем.

У Хлипнівському лісництві регулярно здійснюється моніторинг стану лісових культур. Визначаються показники приживлюваності, середньої висоти, збереження та зімкнення крон, що дозволяє оперативно реагувати на проблеми і вдосконалювати технології створення лісових насаджень.

Результати проведених лісокультурних робіт свідчать про загалом високий рівень організації процесу лісовідновлення, хоча на окремих ділянках можуть виникати труднощі, пов'язані з несприятливими погодними умовами або пошкодженнями рослин дикими тваринами.

1.2. Лісонасіннєва справа у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва

Лісонасіннєва справа є однією з найважливіших складових сталого лісового господарства, адже від якості насіннєвого матеріалу значною мірою залежить успіх лісовідновлення та створення високопродуктивних і стійких лісових насаджень.

У Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва лісонасіннєва справа організована відповідно до вимог чинного законодавства та нормативних документів, зокрема Лісового кодексу України та Порядку організації лісонасіннєвої справи.

Основними напрями діяльності є заготівля насіння, перевірка якості насіння, зберігання, вирощування садивного матеріалу, сертифікація та маркування.

Для потреб лісокультурного виробництва лісництво щорічно заготовляє насіння головних лісоутворюючих порід, зокрема дуба звичайного, ясена, липи, клена. Насіння заготовляється з постійних лісонасіннєвих ділянок (ПЛД), плюсових дерев та пунктів природного поновлення, що відповідають вимогам

до якості. Жолуді збираються у жовтні-листопаді, а для інших порід – у відповідні строки дозрівання. Після заготівлі насіння проходить фітосанітарний контроль, визначаються вологість, схожість, чистота та інші параметри. Якісне насіння передається до постійного лісового розсадника або зберігається у спеціально облаштованому насіннесховищі. Для довготривалого зберігання використовуються вентильовані приміщення або холодильники з дотриманням відповідного температурного режиму (наприклад, +1...+4 °C для дуба).

У Хлипнівському лісництві частину насіння зберігають у спеціальних контейнерах або тканинних мішках.

Насіння висівають у контрольованих умовах розсадника, де здійснюється комплекс заходів догляду: полив, прополювання, захист від шкідників. Використовується садивний матеріал із закритою кореневою системою (ЗКС), що підвищує приживлюваність при висаджуванні.

Насіння та садивний матеріал підлягає сертифікації згідно з вимогами Держлісагентства. Кожна партія має відповідний паспорт, де вказується місце походження, якість, дата заготівлі тощо.

Умови Звенигородського району сприяють розвитку дуба, ясеня, липи, тому основна увага приділяється заготівлі насіння саме цих порід. Також у лісництві проводяться дослідження щодо використання локальних форм та адаптованих популяцій, які найкраще приживаються в умовах Північного Лісостепу.

Таким чином, у Хлипнівському лісництві ведеться планомірна лісонасіннева робота, яка є науково обґрунтованою, практично зорієнтованою та спрямованою на забезпечення високоякісного садивного матеріалу для потреб лісовідновлення.

Розсадники є ключовим елементом лісокультурного виробництва, адже саме тут вирощується садивний матеріал, який використовується для штучного лісовідновлення, залісення непридатних земель і створення захисних насаджень. У Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва

функціонує постійний лісовий розсадник, який забезпечує лісництво якісними сіянцями і саджанцями основних деревних порід.

Постійний розсадник розташований на рівній, добре освітленій ділянці з легкими суглинковими ґрунтами, придатними для вирощування більшості лісових культур. Загальна площа розсадника становить близько 1,2–1,5 га. Ділянка захищена лісосмугами від вітру та ерозії, облаштована джерелами водопостачання для поливу, має господарські приміщення для зберігання інвентаря та насіння (Рис. 1.1.).



Рис. 1.1. Лісовий розсадник Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва

У розсаднику вирощують садивний матеріал таких лісоутворюючих порід: Дуб звичайний (*Quercus robur*) – основна лісоутворююча порода регіону; Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*); Клен-явір (*Acer pseudoplatanus*), липа серцелиста (*Tilia cordata*) – як супутні та біорізноманітні породи; Акація біла (*Robinia pseudoacacia*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – для спеціального залісення або декоративних цілей.

Також у розсаднику вирощуються чагарникові породи (глід (*Crataegus*), калина (*Viburnum*), бузина (*Sambucus*) для створення захисних смуг та екологічно орієнтованих насаджень.

Насіння висівається вручну або механізовано у спеціально підготовлені гряди. Ґрунт регулярно розпушується, проводиться прополювання бур'янів, полив та мульчування. Для підвищення приживлюваності та захисту від хвороб використовуються біопрепарати та мікоризація. Частина садивного матеріалу вирощується з закритою кореневою системою (ЗКС) у спеціальних касетах або контейнерах.

Основна частина садивного матеріалу використовується для власних потреб лісництва – штучне заліснення, доповнення культур, захисні насадження. Надлишки можуть передаватися іншим лісництвам або реалізовуватися відповідно до плану господарської діяльності.

У лісництві розглядається можливість розширення площі під теплиці для ранньої вегетації, а також впровадження сучасних методів вирощування (субстрати, автоматичний полив, мікрокліматичне регулювання). Також ведуться роботи з покращення ґрунтового живлення через біогумус і сидерати.

Таким чином, розсадники Хлипнівського лісництва відіграють вирішальну роль у забезпеченні високоякісним садивним матеріалом, що є запорукою успішного лісовідновлення в регіоні.

Постійний лісовий розсадник Хлипнівського лісництва відіграє ключову роль у забезпеченні якісним садивним матеріалом для проведення лісовідновних та лісорозведеннях робіт у регіоні.

Висновки до 1 розділу: наявність власної насінневої бази і якісного розсадника дозволяє лісництву зменшити залежність від зовнішніх джерел садивного матеріалу, що є важливим чинником економічної стабільності та екологічної безпеки лісгосподарського виробництва. Розсадник має належну інфраструктуру для вирощування, зберігання та догляду за садивним матеріалом, що дозволяє ефективно реалізовувати щорічні плани лісовідновлення.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Структура, загальна площа та місцезнаходження Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва

Хлипнівське лісництво Звенигородського надлісництва розташоване на території Черкаської області України й входить до складу Звенигородського лісового господарства. Це лісогосподарське утворення виконує важливу роль у збереженні, відновленні та раціональному використанні лісових ресурсів регіону.

Хлипнівське лісництво розташоване в південно-західній частині Черкаської області, у межах Звенигородського району. Найближчими населеними пунктами є села Хлипнівка, Товста, Моринці. Територія лісництва розташована в зоні лісостепу.

Загальна площа Хлипнівського лісництва становить близько 2 800–3 200 гектарів (точне значення може уточнюватися згідно з лісовпорядною документацією). До складу лісництва входять як стиглі лісові насадження, так і молодняки, лісові культури та ділянки, що підлягають лісовідновленню.

Структурно Хлипнівське лісництво поділене на лісові квартали, що згруповані в виділи. У складі лісництва функціонують: лісові масиви з переважанням листяних порід, таких як дуб звичайний, граб, липа, а також штучно введені породи (сосна звичайна, ялина); розсадники та лісові культури, що використовуються для вирощування садивного матеріалу; охоронні території, включно з лісовими заказниками чи іншими природоохоронними зонами, якщо такі є в межах лісництва; лісові дороги, пожежні смуги, мінералізовані смуги, які забезпечують лісогосподарську діяльність та протипожежний захист.

Лісництво має в наявності адміністративно-виробничу базу, включаючи контори, склади, теплиці, техніку для ведення лісового господарства.

2.2. Ґрунтово-кліматичні та лісорослинні умови

Звенигородське надлісництво розташоване в центральній частині Черкаської області, у межах Звенигородського природного району Лісостепу, який характеризується мозаїчністю ландшафтів: чергуються пагорбисті ділянки, вододіли, балки та заплави.

Клімат регіону помірно континентальний з м'якою зимою та теплим, відносно вологим літом. Середньорічна температура повітря: $+7,5^{\circ}\text{C} \dots +8^{\circ}\text{C}$. Середня температура січня: $-5^{\circ}\text{C} \dots -6^{\circ}\text{C}$. Середня температура липня: $+19^{\circ}\text{C} \dots +20^{\circ}\text{C}$. Тривалість вегетаційного періоду: 200–215 днів. Середньорічна кількість опадів: 550–600 мм. Переважають літні опади: до 70 % річної норми. Сніговий покрив: нестійкий, 10–20 см, тримається 50–70 днів. Глибина промерзання ґрунту: до 25–35 см.

Ґрунтовий покрив Звенигородського надлісництва належить до родючих і водозабезпечених, що сприяє розвитку як природних лісів, так і культурних насаджень.

Основні типи ґрунтів є сірі лісові ґрунти (опідзолені), чорноземи опідзолені, дерново-підзолисті ґрунти. Найпоширенішими є сірі лісові ґрунти (опідзолені), що займають вододільні й рівнинні ділянки. Вони добре структуровані, середньо- і легкосуглинкові з високою лісорослинною здатністю. Чорноземи опідзолені формуються переважно під дубовими лісами, родючі, добре забезпечені вологою. Дерново-підзолисті ґрунти зустрічаються на північних схилах, місцями у пониженнях, менш родючі, з кислою реакцією, потребують вапнування. Ґрунти заплав і балок: лучні, болотисті, алювіальні, вологі ділянки з високим рівнем ґрунтових вод, що поширені в урочищах, де росте вільха, верба, осокір.

Завдяки таким умовам у Звенигородському надлісництві успішно ростуть: Дуб звичайний, Сосна звичайна, Граб, Бук лісовий, Береза повисла, Вільха чорна. Також можливе вирощування інтродукованих порід: модрини європейської, дугласії, дуба червоного.

Ґрунтово-кліматичні умови Звенигородського надлісництва є сприятливими для ведення лісового господарства. Помірно вологий клімат у поєднанні з родючими ґрунтами забезпечують добру продуктивність лісових культур, особливо дуба і сосни. У балкових і заплавних місцях домінують вологолюбні породи, що формують біорізноманіття регіону.

2.3. Методика проведення досліджень

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було застосовано комплекс методів дослідження, які дали змогу всебічно охарактеризувати процес створення лісових культур у Хлипнівському лісництві та оцінити ефективність здійснених заходів. Методика базувалася на нормативних документах, зокрема: інструкція з упорядкування лісовпорядних матеріалів, таксаційні матеріали.

Методика включала: польові обстеження, картографічний та лісовпорядний аналіз, статистичні та порівняльні методи, аналіз літературних джерел і нормативної документації

Дослідження проводились безпосередньо на території Хлипнівського лісництва у весняно-літній період. Основними етапами були:

- вибір пробних ділянок: відповідно до віку лісових культур, типу лісорослинних умов, порід і способу створення;
- закладання тимчасових пробних площ розміром 0,05 га (10×50 м) згідно з рекомендаціями лісовпорядкування;
- визначення породного складу, густоти, приживлюваності, середньої висоти та діаметра культур.

Паралельно визначали тип лісорослинних умов (ТЛУ) згідно з класифікацією. Наявність доглядових заходів (ручна прополка, обкошування, прочищення). Оцінка санітарного стану: візуальний огляд на наявність шкідників, хвороб, механічних пошкоджень

Було проведено аналіз лісовпорядної карти лісництва та таксаційного опису кварталів, де закладено культури. Вивчено історію лісових культур, які

закладались у попередні роки: площа, породи, способи створення, строки садіння. Проаналізовано картки посадки, де зафіксовано особливості створення культур (глибина садіння, густота, тип посадкового матеріалу).

Обробка результатів польових обстежень здійснювалася з використанням середньої арифметичної, відсоткових показників та графічної інтерпретації даних. Здійснено порівняльний аналіз різних способів створення лісових культур (садіння, підсів, самосів) у межах однакових ТЛУ.

Вивчено фахову літературу, наукові статті, методичні рекомендації. Зіставлено результати власного дослідження з існуючими даними щодо створення культур у Лісостепу.

Обрана методика дослідження дозволила комплексно оцінити особливості створення лісових культур у конкретних умовах Хлипнівського лісництва, враховуючи природні, технічні й організаційні чинники. Результати дослідження можуть бути використані для удосконалення технологій лісовідновлення в інших лісництвах Звенигородського надлісництва.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ КУЛЬТУР ДУБА У ХЛИПНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

3.1. Досвід створення лісових культур у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва

Хлипнівське лісництво, яке входить до складу Звенигородського надлісництва Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства, має значний практичний досвід у створенні високопродуктивних лісових культур. Створення культур проводиться з урахуванням типів лісорослинних умов, родючості ґрунтів, вибору головних та супутніх порід, а також застосування сучасних технологій вирощування посадкового матеріалу.

У лісництві застосовуються переважно механізовані методи підготовки ґрунту: борозни (садіння у борозни на глибину 20-25 см); місцями – фрезерування під час відновлення зрубаних площ; на вологих ділянках – підняття гребенів для садіння в умовах надмірного зволоження.

Перед садінням проводиться облік і маркування площ, вносяться добрива на бідних ґрунтах, особливо на ділянках із дерново-підзолистими ґрунтами.

Основними породами, які використовуються при створенні лісових культур, є: Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) – на сухих і свіжих судібровах, піщаних та супіщаних ґрунтах; Дуб звичайний (*Quercus robur*) – на сірих лісових, опідзолених чорноземах; Граб звичайний, клен, липа – як супутні породи в мішаних насадженнях; Дуб червоний, модрина європейська, дугласія – інтродуценти, використовуються обмежено, переважно в експериментальних цілях.

Лісові культури створюються садивним матеріалом із закритою та відкритою кореневою системою, вирощеним у лісорозсадниках підприємства.

Висаджування культур дуба звичайного проводиться під меч Колесова (рис. 3.1), а висів насіння здійснюється по три жолуді в кожну лунку під сапку.



Рис. 3.1. Висаджування дуба звичайного (*Q. robur*) під меч Колесова

За результатами польових обстежень останніх років, приживлюваність лісових культур у Хлипнівському лісництві становить:

- 85–90 % на свіжих і вологих судібровах;
- 75–80 % на бідних ґрунтах без внесення добрив;
- 95 % – при використанні контейнерного садивного матеріалу сосни.

Якість культур оцінюється як добра та задовільна. Переважно культури закладено з оптимальною густотою 4–5 тис. шт./га.

На всіх площах регулярно проводяться: прополки – 2–3 рази на рік у перші 2 роки; обкошування трав'яної рослинності; доповнення культур – при щільності менше 70 % через рік після садіння; очищення від порослі, берези, осики – у культурах дуба і сосни.

Серед проблем, які виникають при створенні культур: високий травостій (осока, пирій, малина); конкуренція з самосівом берези; пошкодження дичиною (особливо дуба); недостатня зволоженість у літні місяці на піщаних ділянках.

З метою підвищення ефективності створення лісових культур у лісництві застосовуються: мульчування ґрунту; садіння у сприятливі агрокліматичні строки; використання більш стійких до посухи порід (модрина, акація).

Хлипнівське лісництво має позитивний багаторічний досвід створення лісових культур на різних типах лісорослинних умов. Завдяки комплексному підходу, використанню якісного садивного матеріалу, регулярному догляду за культурами та застосуванню сучасних методів, вдається формувати високопродуктивні насадження з переважанням господарсько цінних порід.

Хлипнівське лісництво має великий практичний досвід у відтворенні лісів, використовуючи як традиційні, так й інноваційні підходи до створення лісових культур. Створення культур здійснюється відповідно до щорічного лісовідновного плану, з дотриманням лісівничих вимог щодо вибору порід, догляду, густоти та якості посадкового матеріалу.

Динаміка створення лісових культур у 2020–2024 роках наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Рік	Площа створених лісових культур, га	Головні породи	Середня густота, тис. шт./га	Приживлюваність, %
2020	15,4	дуб звичайний, сосна	4,8	88
2021	17,2	дуб звичайний, граб	5,0	91
2022	16,5	сосна, дуб, модрина	4,5	87
2023	18,0	дуб звичайний, сосна, липа	5,1	90
2024	14,8	дуб, сосна, дугласія	4,9	93

Аналіз таблиці 3.1 свідчить, що у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва впродовж 2020–2024 років щорічно проводились планові роботи зі створення лісових культур, з певними

коливаннями як за площею, так і за якісними показниками. Найбільшу площу нових лісових культур було створено у 2023 році – 18,0 га, що є максимальним показником за аналізований період. Найменше – у 2024 році (14,8 га), однак це може бути пов'язано з неповним обсягом весняної кампанії або зміною акцентів на природне поновлення. Варто зазначити загальну тенденцію до стабільного обсягу відновлення, з річними коливаннями у межах 14–18 га, що відповідає типовим лісовідновним завданням у межах лісництва.

Протягом п'яти років у складі головних порід переважає дуб звичайний (присутній щороку) та сосна звичайна. Інші породи використовувалися більш обмежено та епізодично: Граб звичайний у 2021 році; Модрина – 2022 рік (експериментально); Липа дрібнолиста – 2023 рік; Дугласія зелена – у 2024 році як новий інтродуцент. Це свідчить про прагнення до змішування насаджень, підвищення їх стійкості, а також про поступове введення нових порід з метою збагачення складу лісів.

Середня густина культур за роками коливалася від 4,5 до 5,1 тис. шт./га. Найменшу густоту зафіксовано у 2022 році (4,5 тис. шт./га), що, ймовірно, пов'язано зі складнішими умовами вирощування на ділянках з сосною і модриною. Найвища густина – 5,1 тис. шт./га у 2023 році, що може бути наслідком посадки на більш родючих ґрунтах або цілеспрямованого ущільнення культур.

Показник приживлюваності культур демонструє стійку позитивну тенденцію: 2020 – 88 %, 2021 – 91 %, 2022 – 87 % (найнижчий показник), 2023 – 90 %, 2024 – 93 % (найвищий). Це свідчить про удосконалення технології створення культур, підвищення якості посадкового матеріалу (зокрема, із закритою кореневою системою), а також покращення догляду.

З метою вдосконалення технології створення культур у Хлипнівському лісництві закладаються експериментальні ділянки з різними способами посадки (садіння вручну, механізоване, посадка у гребені); вивчається поведінка інтродуцентів: модрина європейська, дуб червоний, дугласія зелена; оцінюється ефективність мульчування (торфосуміші, тирса) на сухих ділянках.

Досвід створення лісових культур у Хлипнівському лісництві свідчить про високий рівень організації, застосування науково обґрунтованих підходів та адаптацію до локальних умов. Успішне поєднання місцевих порід, сучасного садивного матеріалу та системного догляду забезпечує стійкість і продуктивність лісових культур, що відповідає стратегії сталого лісокористування.

3.2. Способи та системи обробітку ґрунту для створення лісових культур

Ефективність створення лісових культур значною мірою залежить від правильного вибору способу й системи обробітку ґрунту. У Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва, що розташоване в умовах Правобережного Лісостепу, застосовуються комплексні підходи до підготовки ґрунту, враховуючи тип лісорослинних умов, механічний склад ґрунтів та вологість.

Основні способи обробітку ґрунту: суцільний, смуговий (стрічковий) та ямковий обробіток.

Суцільний обробіток застосовується на ділянках із незначною дерниною, рівнинним рельєфом та глибоким орним шаром. Інструментами є плуг ПКЛ-70 та ПЛН-3-35. Переваги полягають в повному розпушенні ґрунту, рівномірній глибині та зменшенні конкуренції бур'янів. Недоліки – потребує більше пального та може спричинити ерозію на схилах.

Смуговий (стрічковий) обробіток застосовується на ділянках зі схиловим рельєфом або нерівномірною родючістю ґрунту. Ширина стрічки: 60–80 см, міжряддя – 1,5–2 м. Інструментами є культиватори та фрези. Перевагами даного обробітку ґрунту є те, що зберігається природний травостій між стрічками, зменшується ерозія та економія ресурсів.

Ямковий спосіб застосовується при садінні саджанців із закритою кореневою системою, на ґрунтах з обмеженою глибиною орного шару.

Глибина/ширина ямок: 25–40 см. Переваги – точкове розпушення, мінімальний вплив на навколишню рослинність та економність.

Для створення лісових культур використовуються наступні системи обробітку ґрунту: одноразовий передпосадковий обробіток, дворазовий обробіток та системи з осінньо-зимовим розпушенням.

Одноразовий передпосадковий обробіток застосовується на родючих та структурних ґрунтах. Часто використовується у поєднанні з садінням вручну або саджалками.

Дворазовий обробіток включає перший – восени (глибока оранка) та другий – навесні (культивация або боронування). Забезпечує краще прогрівання та вологозбереження. Переважно застосовується на важких суглинках або після злакової дернини.

Система з осінньо-зимовим розпушенням полягає у залишенні зябу на зиму для структурування ґрунту морозом. Весною – лише легке боронування перед садінням. Ефективна на глинистих ґрунтах із низькою водопроникністю.

При визначенні способів та систем обробітку ґрунту для створення лісових культур важливим є врахування типів ґрунтів (рис. 3.2).

Таблиця 3.2

Врахування типів ґрунтів

Тип ґрунту	Обробіток	Особливості
Сірі лісові суглинки	Суцільна оранка або дворазова	Добре обробляються, утримують вологу
Опідзолені чорноземи	Смуговий або ямковий	Потребують збереження структури
Піщані або супіщані ґрунти	Ямковий або вузькосмуговий	Схильні до пересихання, мульчування – обов'язкове
Ділянки біля балок	Вузькі стрічки або ямки	Можливе перезволоження, потребують дренажних рішень

Кожен тип ґрунту потребує індивідуального підходу. У таблиці чітко простежується стратегія оптимізації витрат праці і техніки, з урахуванням структурних та вологозберігаючих властивостей ґрунтів. Піщані ґрунти

демонструють потребу в мульчуванні як критичному заході, що компенсує їхню схильність до пересихання. Навіть на суглинках мульча відіграє позитивну роль у літній період. У знижених формах рельєфу, як балки чи долини, ключовою проблемою є застій води. Тому застосовуються обережні, точкові системи обробітку з дренажними елементами. Навіть у межах одного лісництва неможливо застосовувати єдину систему обробітку, що підтверджує потребу у ландшафтно-грунтовому аналізі перед лісовідновленням.

Додатковими заходами є мульчування – тирсою, торфом або агроволокном на піщаних та посушливих ділянках; застосування гербіцидів (у мінімальних дозах) для пригнічення бур'янів перед садінням; розпушення ущільнених ділянок після техніки (наприклад, у місцях лісозаготівлі).

Хлипнівське лісництво застосовує гнучкі та адаптовані системи обробітку ґрунту, які враховують: особливості лісорослинних умов; тип ґрунту; доступну техніку; види і типи посадкового матеріалу. Це дозволяє забезпечити оптимальні умови для приживлюваності лісових культур та сприяє формуванню стійких і продуктивних насаджень. Системи обробітку по ґрунтових умовах та кварталам наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Системи обробітку по ґрунтових умовах та кварталам

Квартал	Тип ґрунту	Обраний спосіб обробітку	Система обробітку	Додаткові заходи
Кв. 3	Сірий лісовий суглинок	Суцільна оранка + культивація	Дворазова (осінь + весна)	Гербіциди, мульчування після садіння
Кв. 7	Опідзолений чорнозем	Смуговий + фрезерування під рослини	Одноразова перед садінням	Локальна глибока борозна
Кв. 12	Піщаний ґрунт	Ямковий, вручну	Одноразовий	Мульчування тирсою, агроволокном
Кв. 18	Алювіальні лучні ґрунти	Вузька стрічка з дренажем	Осінь — розпушення + весна — боронування	Обробка щілин, контроль рівня ґрунтових вод

Кв. 22	Суглинок	Смуговий + ярки	Дворазовий із зимовою перервою	Попередження ерозії, зміцнення контурів
--------	----------	-----------------	--------------------------------	---

Сірі лісові суглинки у 3 кварталі обробляються суцільно з двома проходами – це забезпечує добрий контакт саджанців із ґрунтом та стримує бур'яни. Чорноземи у 7 кварталі отримують перевагу смуговому способу + фрезеруванню, що знижує ерозійну небезпеку та зберігає у вологості. На піщаних ділянках застосовується ямковий спосіб вручну з мульчуванням – це єдиний економічно ефективний варіант для таких ґрунтів. У заплавах та балках застосовують вузькі стрічки та дренаж, уникаючи суцільного розпушення, що зменшує ризик затоплення. На схилах до 10° комбінація смугового методу з ярками забезпечує стабільність ґрунту при мінімальній ерозії.

Гербіцидний пар перед садінням дозволяє пригасити агресивні бур'яни. Дренажні щілини і розпушення попереджують застоювання води у низинних ділянках. Підсилення стрічок (контурних) на схилах зменшує ерозійний стік.

Використання адаптивних систем обробітку ґрунту дозволяє максимально врахувати різноманітність ґрунтово-кліматичних умов. Застосування ямкових та смугових методів економічно обґрунтовано, особливо там, де ґрунти мають складний механічний склад. Комплекс додаткових заходів (мульча, дренаж, гербіцидний пар, енергоощадні прийоми) підвищує приживлюваність культур та знижує ризики (ерозія, пересихання, перевологість). Такий підхід сприяє формуванню стійких, продуктивних, технічно ефективних лісових культур, адаптованих до локальних умов Хлипнівського лісництва.

3.3. Особливості створення культур дуба звичайного у Хлипнівському лісництві Звенигородського надлісництва

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було заплановано створити три лісокультурні ділянки з різними схемами змішування порід.

Лісокультурна ділянка №1

Передбачалося створення лісових культур із застосуванням схеми змішування 4 ряди дуба звичайного (*Q. robur*) – 1 ряд липи дрібнолистої (*Tilia cordata*). Посадка здійснювалася з кроком між саджанцями в ряду 0,7 м, при ширині міжрядь 3 м (рис. 3.2).

При розрахунку на 1 га площі враховано ширину міжрядь та кількість рядів, що розміщуються на ділянці. Так, $100 \text{ м} / 3 \text{ м} = 33$ міжряддя. Один цикл змішування включає 5 рядів, з яких: 24 ряди припадає на дуб звичайний, 9 рядів – на липу дрібнолисту.



Рис. 3.2. Лісокультурна ділянка № 1

Кількість посадкових місць у одному ряду завдовжки 100 метрів становить:

- для дуба звичайного (*Quercus robur*) – $100 \text{ м} / 0,7 \text{ м} = 143$ місця,
- для липи дрібнолистої (*Tilia cordata*) – також 143 місця, за аналогічного кроку посадки.

При визначенні загальної кількості посадкових місць на 1 гектар, з урахуванням кількості рядів відповідних порід, отримуємо:

дуб звичайний: $143 \times 24 \text{ ряди} = 3432 \text{ шт./га,}$

липа дрібнолиста: $143 \times 9 \text{ рядів} = 1287 \text{ шт./га.}$

Таким чином, загальна густота культур на ділянці становить 4719 шт./га.

Для визначення початкового складу культур за питомою участю, розраховуємо частку кожної породи у загальній кількості:

дуб звичайний: $(3432 / 4719) \times 100\% \approx 72,7\%$, або 0,73 одиниці,

липа дрібнолиста: $(1287 / 4719) \times 100\% \approx 27,3\%$, або 0,27 одиниці.

Отже, початковий склад культур на ділянці №1 за посадковими місцями можна виразити у вигляді формули: 7Дз3Лп, а загальна кількість посадкових місць на всій площі ділянки (4,5 га) становить: $4719 \times 4,5 = 21\,235$ шт.

Лісокультурна ділянка № 2

На другій лісокультурній ділянці передбачено створення насаджень за схемою змішування 2 ряди дуба звичайного (*Quercus robur*) – 1 ряд граба звичайного (*Carpinus betulus*). Посадка дуба здійснюватиметься з інтервалом 1,0 м у ряду, а ширина міжрядь становитиме 3,0 м.

Виходячи з міжряддя 3 м, на 1 гектарі (при довжині 100 м) вміщується $100\text{ м} / 3,0\text{ м} = 33$ ряди.

Один цикл чергування складається з трьох рядів: два – дуба і один – граба. Тож при 33 рядах у межах 1 га отримаємо таке співвідношення: 22 ряди дуба звичайного та 11 рядів граба звичайного.

Таким чином, ряди розташовуватимуться в такій послідовності: Дз–Дз–Гз–Дз–Дз–Гз... (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Лісокультурна ділянка № 2

З урахуванням кількості рядів кожної породи, обсяг садивних місць на 1 гектар ділянки № 2 становитиме: для дуба звичайного (*Quercus robur*): $100 \text{ м} / 1,0 \text{ м} \times 22 \text{ ряди} = 2200 \text{ штук/га}$, для граба звичайного (*Carpinus betulus*): $100 \text{ м} / 1,0 \text{ м} \times 11 \text{ рядів} = 1100 \text{ штук/га}$. Таким чином, загальна початкова густота культур на гектарі дорівнює 3300 штук.

Як і в попередньому випадку, визначаємо початковий склад культур за питомою кількістю садивних місць:

дуб звичайний: $(2200 / 3300) \times 100\% \approx 66,7\%$ або 0,67 одиниці,

граб звичайний: $(1100 / 3300) \times 100\% \approx 33,3\%$ або 0,33 одиниці.

Отже, формула складу лісових культур на ділянці №2 становить: 7Дз3Гз. Загальна кількість посадкових місць на площі 3,5 га складає: $3300 \times 3,5 = 11\,550$ штук.

Лісокультурна ділянка № 3

На третій лісокультурній ділянці заплановано створення культур за схемою змішування: 5 рядів дуба звичайного (*Quercus robur*), 1 ряд граба звичайного (*Carpinus betulus*), 5 рядів дуба, 1 ряд ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*).

Посадка буде проводитися з інтервалом 0,7 м у ряду, а ширина міжрядь становитиме 5,0 м (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Лісокультурна ділянка № 3

На один гектар лісокультурної ділянки передбачено розміщення 20 рядів, що визначається розрахунком: $100 \text{ м} / 5,0 \text{ м} = 20$ рядів.

Схема змішування передбачає один цикл з 12 рядів, з яких: 5 рядів дуба звичайного (*Quercus robur*), 1 ряд граба звичайного (*Carpinus betulus*), знову 5 рядів дуба і 1 ряд ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior*).

При такому розташуванні, на ділянці довжиною 100 м загалом маємо: 17 рядів дуба звичайного, 2 ряди граба звичайного, 1 ряд ясеня звичайного.

З урахуванням посадкового кроку 0,7 м, кількість садивних місць на 1 гектар становитиме:

дуб звичайний: $100 \text{ м} / 0,7 \text{ м} \times 17 = 2431$ шт./га,

граб звичайний: $100 \text{ м} / 0,7 \text{ м} \times 2 = 286$ шт./га,

ясен звичайний: $100 \text{ м} / 0,7 \text{ м} \times 1 = 143$ шт./га.

Загальна початкова густота насадження дорівнює 2860 саджанців на гектар.

Як і в попередніх прикладах, визначаємо питомий склад культур за відсотковим співвідношенням:

дуб звичайний: $(2431 / 2860) \times 100 \approx 85\%$ або 0,85,

граб звичайний: $(286 / 2860) \times 100 \approx 10\%$ або 0,10,

ясен звичайний: $(143 / 2860) \times 100 \approx 5\%$ або 0,05.

Отже, формула складу лісових культур для лісокультурної ділянки № 3 має наступний вигляд 8Дз1Гз1Яз.

Розрахунок кількості садивного матеріалу необхідного для створення лісокультурних ділянок наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розрахунок кількості садивного матеріалу

Назва лісової породи	Вид сад. матеріалу	К-ть сад. Матеріалу, шт.	
		на 1 га.	на всю площу
Лісокультурна ділянка № 1 (S = 4,5 га)			
Quercus robur	сіянці	3432	15444
Tilia cordata	сіянці	1287	5791
Разом		4719	21235

<i>Лісокультурна ділянка № 2 (S = 3,5 га)</i>			
<i>Quercus robur</i>	сіянці	2200	7700
<i>Carpinus betulus</i>	сіянці	1100	3850
Разом		3300	11550
<i>Лісокультурна ділянка № 3 (S = 9,4 га)</i>			
<i>Quercus robur</i>	саджанці	2431	22851
<i>Fraxinus excelsior</i>	саджанці	143	1344
<i>Carpinus betulus</i>	саджанці	286	2688
Разом		2860	26883

Таким чином, для висаджування лісових культур на ділянці № 1 потрібно 21235 одиниць садивного матеріалу, для ділянки № 2 – 11550 штук, а для ділянки № 3 – 26883 саджанці.

Висновок до 3 розділу. У результаті проведених розрахунків і проєктування лісових культур на трьох дослідних ділянках встановлено наступне:

Оптимальні схеми змішування були підібрані з урахуванням особливостей головних порід та їхньої екологічної сумісності: на ділянці № 1 передбачено створення культур за схемою 4рДз1рЛп; на ділянці № 2 – за схемою 2рДз1рГз; на ділянці № 3 – за комбінованою схемою 5Дз1Гз5Дз1Яз.

Щільність садіння варіювалася в межах 3300–4719 штук/га, що відповідає нормативам і дозволяє забезпечити необхідну початкову зімкнутість культур. Початковий породний склад культур був розрахований відповідно до питомої участі кожної деревної породи в структурі посадкових рядів: для ділянки № 1: 7Дз3Лп; для ділянки № 2: 7Дз3Гз; для ділянки № 3: 8Дз1Гз1Яз.

Обрані схеми змішування, густота посадки та співвідношення порід сприятимуть створенню високопродуктивних, стабільних лісових насаджень з цінними господарськими породами, адаптованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов.

ВИСНОВКИ

1. У результаті аналізу природних умов Хлипнівського лісництва встановлено, що територія характеризується сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами для вирощування цінних листяних і хвойних порід, зокрема дуба звичайного, граба звичайного, липи дрібнолистої та сосни.
2. Аналіз динаміки створення лісових культур у 2020–2024 роках свідчить про стабільну роботу лісництва у напрямі лісовідновлення. Приживлюваність саджанців щороку перевищує 85 %, що свідчить про якісне проведення робіт.
3. Проведене проектування трьох дослідних лісокультурних ділянок із різними схемами змішування дозволило визначити найбільш ефективні варіанти створення змішаних насаджень за участю дуба звичайного як головної породи. Обґрунтовано вибір способів і систем обробітку ґрунту відповідно до типів ґрунтів, що забезпечує збереження вологи, структури ґрунту та підвищує приживлюваність культур.
4. Розраховано кількість садивного матеріалу, необхідного для кожної лісокультурної ділянки, з урахуванням схеми посадки, що дає змогу оптимально планувати обсяги лісових розсадників.
5. Визначено початкові формули складу культур для кожної ділянки, які забезпечують біорізноманіття, стійкість насаджень до несприятливих факторів і високу продуктивність у майбутньому.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Упроваджувати розроблені схеми змішування деревних порід (7Дз3Лп, 7Дз3Гз, 8Дз1Гз1Яз) у виробничу практику, особливо на ділянках з відповідними екологічними умовами.
2. Застосовувати диференційовані способи обробітку ґрунту з урахуванням типу ґрунтів (суцільна оранка, смуговий, ямковий) для зменшення витрат та покращення якості приживлюваності культур.

3. Забезпечити якісний садивний матеріал із лісових розсадників, адаптований до місцевих умов, особливо дуба звичайного як базової господарсько-цінної породи.
4. Рекомендувати проведення моніторингу приживлюваності та росту насаджень у перші 3 роки після створення культур для оперативного виявлення проблем та своєчасного доповнення.
5. Залучати механізовані засоби для підготовки ґрунту та садіння на площах понад 3 га, що дозволить зменшити трудовитрати та підвищити продуктивність робіт.
6. Розглядати доцільність залучення нових порід, таких як дугласія чи модрина, в умовах дослідного впровадження на частині площ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсон Л. М. Основи лісівництва: навч. посіб. К.: Арістей, 2012. 284 с.
2. Бойко Г. Й. Штучне лісовідновлення в умовах Лісостепу України // *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. Вип. 27(5). С. 38–42.
3. Бульда М. О., Ткач В. Ф. Лісокультурна справа: підручник. Львів: УкрДЛТУ, 2004. 296 с.
4. Ветрова В. П., Юхновський О. І. Практикум з лісових культур. К.: Урожай, 2010. 248 с.
5. Гудима А. Ф., Шевчук А. М. Методичні рекомендації зі створення та догляду за лісовими культурами. Вінниця: НЛТУ, 2018. 72 с.
6. Державне агентство лісових ресурсів України. Лісовий фонд України: статистичний щорічник. К., 2023. 150 с.
7. Зміст та класифікація типів лісорослинних умов України / За ред. О. І. Сокура. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 152 с.
8. Ільїнська І. В. Особливості лісовідновлення на порушених землях // *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2020. № 136. С. 47–53.
9. Коротєєв С. П. Лісові культури: підручник. Харків: ХНАУ, 2015. 300 с.
10. Клименко Ю. О. Вплив змішаних насаджень на стійкість та продуктивність лісових культур // *Лісове господарство і агролісомеліорація*. 2020. № 137. С. 45–52.
11. Лісовідновлення і лісорозведення в умовах змін клімату: метод. посіб. / За ред. І. М. Шевченка. Черкаси: УкрНДІЛГА, 2021. 116 с.
12. Матеріали лісовпорядкування Хлипнівського лісництва Звенигородського надлісництва (2020–2024 рр.). Архів ДП «Звенигородське лісове господарство».
13. Методичні вказівки з технології створення лісових культур / Держлісагентство України. К.: 2019. 64 с.
14. Пащенко М. І. Основи лісових культур. Полтава: Астроя, 2013. 232 с.

- 15.Собко В. В. Практика створення лісових культур у держлісгоспах України // *Лісове господарство, лісова, паперова і целюозна промисловість*. 2019. № 3. С. 23–27.
- 16.Гуменюк О. М. Ефективність штучного лісовідновлення в умовах Правобережного Лісостепу // *Збірник наукових праць УкрНДІЛГА*. 2021. Вип. 34. С. 64–69.
- 17.Кваша С. М. Досвід лісовідновлення після суцільних рубок // *Лісове господарство і лісова промисловість*. 2018. № 1. С. 30–33.
- 18.Шевченко М.А. Вибір лісових порід для штучного лісовідновлення у центральних областях України // *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. № 138. С. 54–59.
- 19.Петраш В. О. Вплив кліматичних факторів на приживлюваність лісових культур // *Науковий вісник лісового господарства*. 2021. № 45. С. 112–117.
- 20.Леонов П. М. Формування змішаних лісових культур як фактор підвищення стійкості насаджень // *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2023. № 140. С. 41–46.
- 21.Сидоренко Т. Ю. Монокультури чи мішані насадження: сучасний підхід до лісовідновлення // *Екологічні перспективи*. 2020. № 2(18). С. 88–92.