

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри відтворення
лісів та лісових меліорацій
_____ **Андрій ПІНЧУК**

“___” _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Сучасний стан лісокультурної справи у
Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс»
ДП «Ліси України»»**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Гарант освітньої програми

кандидат с.-г. наук, доцент

_____ **Наталія ПУЗРІНА**

Керівник бакалаврської

кваліфікаційної роботи

кандидат с.-г. наук, доцент

_____ **Ігор ІВАНЮК**

Виконав

_____ **Присяжнюк ІЛІЯ**

КИЇВ – 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО
ГОСПОДАРСТВА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри
відтворення лісів та лісових меліорацій
к.с.-г.н., доц. _____ Пінчук А. П.

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту
Присяжнюку Іллі Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)
Спеціальність 205 «Лісове господарство»
(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи *«Сучасний стан лісокультурної справи у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»»* затверджена наказом ректора НУБіП України від 21.11.2025 р. № 2856 «С». Термін подання завершеної роботи на кафедру 01 червня 2026 року.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи

1. Книга лісових культур, відомості вирощування садивного матеріалу.
2. Список літературних джерел за порадою керівника.

Перелік питань, які потрібно розробити:

- 1) Розділ 1. Літературний огляд;
- 2) Розділ 2. Програма робіт та методика досліджень;
- 3) Розділ 3. Стисла характеристика території та лісорослинних умов

Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»;

- 4) Розділ 4. Сучасний стан лісокультурної справи у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»;

Дата видачі завдання «25» листопада 2025 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Іванюк І.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Присяжнюк І.О.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри відтворення лісів та лісових
меліорацій

к.с.-г.н., доц. _____ Андрій ПІНЧУК “25”
листопада 2025р.

З А В Д А Н Н Я

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Присяжнюку Іллі Олександровичу

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: *«Сучасний стан лісокультурної справи у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»* Затверджена наказом ректора НУБіП України від 21.11.2025 р. за № 2856 „С”

Термін подання завершеної роботи 1 червня 2026 р. Вихідні дані до роботи.

1. Матеріали лісовпорядкування підприємства;
2. Книга лісових культур, проекти створених лісових культур, форма 14 та 15 – обсяги вирощеного садивного матеріалу, форма 30 – баланси лісового насіння;
3. Список літературних джерел за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Перелік питань, які підлягають дослідженню:

1. Розділ 1. Літературний огляд;
2. Розділ 2. Програма робіт та методика досліджень;
3. Розділ 3. Стисла характеристика території та лісорослинних умов Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»;
4. Розділ 4. Сучасний стан лісокультурної справи у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»;

Дата видачі завдання «25» листопада 2025р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Ігор ІВАНЮК

Завдання прийняв до виконання

Присяжнюк ІЛЛЯ

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему: «Сучасний стан лісокультурної справи у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України»» складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаної літератури і джерел та додатків. Всього в роботі представлено 6 рисунків, 5 таблиць та додатків. За винятком додатків обсяг роботи становить 47 сторінок.

В першому розділі наведено огляд літератури з лісового насінництва, лісових розсадників і лісових культур.

В другому розділі обґрунтовується програма проведення дослідження та методика дослідження.

Третій розділ описує характеристику розташування та природні умови підприємства, в цей розділ входить місцезнаходження та площа підприємства, організація території, природо-кліматичні умови, основні показники лісового фонду та основні положення організації лісового господарства.

В четвертому розділі проводиться аналіз лісокультурної справи у підприємстві.

Бакалаврська кваліфікаційна робота направлена на узагальнення досвіду лісокультурної справи в Шепетівському надлісництві.

Ключові слова: лісові культури, насінництво, лісові розсадники, лісовідновлення, садивний матеріал, лісокультурна справа.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Помилка! Закладку не визначено.	
1.2. Помилка! Закладку не визначено.	
1.3. Помилка! Закладку не визначено.	
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА РОБІТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1. Помилка! Закладку не визначено.	
2.2. Помилка! Закладку не визначено.	
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
3.1. Характеристика надлісництва	28
3.2. Природно-кліматичні умови підприємства	31
3.3. Характеристика лісового фонду	34
РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ У ШЕПЕТІВСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ	37
4.1. Лісове насінництво	37
4.2. Вирощування садивного матеріалу	39
4.3. Лісокультурна справа	42
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	48
ДОДАТКИ	51

ВСТУП

Лісові екосистеми відіграють надзвичайно важливу роль у підтриманні життя на нашій планеті. Вони не лише зберігають унікальне біорізноманіття, будучи природним середовищем для величезної кількості рослин і тварин, але й виконують критично важливу функцію регулювання клімату. Сьогодні, коли світ стикається зі стрімкими змінами погодних умов, постійним забрудненням довкілля та посиленням втручанням людини в природу, значення лісових масивів важко переоцінити. Саме тому лісокультурна діяльність, яка охоплює весь комплекс робіт із заліснення, догляду та відновлення насаджень, є міцним фундаментом для сталого збереження та раціонального використання наших природних багатств.

У цьому контексті особливої уваги заслуговує робота вітчизняних лісогосподарських підприємств, зокрема Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» Державного підприємства «Ліси України». Цей структурний підрозділ має вагомий практичний досвід у вирощуванні та збереженні лісів. Проте сучасні реалії ведення лісового господарства вимагають постійного аналізу та переосмислення звичних підходів. Останніми роками лісівники стикаються з низкою серйозних викликів, серед яких глобальні кліматичні зрушення, поширення небезпечних хвороб і шкідників лісу, а також певні економічні труднощі в умовах реформування галузі. Усе це суттєво ускладнює проведення якісних та своєчасних лісокультурних заходів.

Актуальність дослідження прямо пов'язана з необхідністю підвищення ефективності лісокультурного виробництва у Шепетівському надлісництві, оцінкою якості створення лісових культур та пошуком шляхів покращення їх стійкості та продуктивності.

Головною метою роботи є оцінка сучасного стану лісокультурного виробництва у Шепетівському надлісництві, дослідження системи заготівлі насіння, вирощування сіянців, створення схем змішування та догляду за лісовими культурами та обґрунтування шляхів підвищення ефективності відтворення лісів..

Об'єктом дослідження виступає процес лісокультурного виробництва у Шепетівському надлісництві, а *предметом* – виступають технологічні, організаційні, а також лісівничі особливості лісокультурного виробництва, включаючи стан розсадництва, якість насіння, технологію створення культур, схеми змішування порід та ефективність доглядів.

Для виконання поставлених завдань використовувався комплекс різних методів дослідження, зокрема аналітичний, статистичний та порівняльний. Це дало змогу зібрати надійні фактичні дані під час моніторингу насаджень та зробити обґрунтовані висновки.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Лісове насінництво

Аналізуючи сучасний стан та перспективи розвитку лісового насінництва, першочергову увагу слід звертати на фундаментальні показники репродуктивної здатності деревних порід. Саме їхні біолого-екологічні особливості та здатність до повноцінного виконання генеративних функцій виступають базовим критерієм для проведення як популяційного, так і індивідуального відбору [20]. Ключове завдання цього етапу зводиться до виявлення та збереження так званих плюсових дерев і найбільш цінних популяцій, які в подальшому стають основою для розмноження. З метою забезпечення лісогосподарських підприємств стабільними врожаями генетично цінного насіння, науковці поступово сформували концептуальні засади плантаційного насінництва, які згодом були успішно імплементовані у виробничі процеси [7, 14, 16].

Гордієнко М. І. [10] визначає головним пріоритетом лісового насінництва заготівлю високоякісного матеріалу, який відзначається генетичною стабільністю, високою енергією проростання та повною мірою відповідає природно-кліматичним особливостям конкретного регіону. У своїх роботах вчений ґрунтовно проаналізував критерії відбору плюсових дерев, а також технологічні аспекти збору плодів і шишок. Згодом, під його керівництвом [9], було систематизовано підходи до створення постійних лісонасінневих ділянок на рівнинних територіях України, передусім для таких порід як дуб звичайний, сосна та модрина. Розширюючи цей напрям, Маурер В. М. [22] пропонує розглядати насінницьку справу не лише як суто виробничий процес, а і як важливий науковий майданчик. Він акцентує на необхідності добору адаптованих екотипів та створення генетичних колекцій, що є критично важливим для виживання насаджень в умовах кліматичних змін.

Питання стабільного забезпечення лісгоспів кондиційним насінням як основи успішного відновлення лісів глибоко вивчали Ведмідь М. М. та Матейчик В. І. [4]. Дослідники звернули увагу на ключові проблеми галузі: нерівномірність урожаїв шишок, застарілі технології переробки та слабку матеріальну базу. Як шлях до вирішення цих питань, науковці запропонували ширше впроваджувати сучасні сушильні комплекси, використовувати холодильні камери для багаторічного зберігання насіння, а також посилити лабораторний контроль за показниками схожості.

Сьогодні всі ці виробничі етапи чітко регламентуються вітчизняним правовим полем, зокрема Законом України «Про насіння і садивний матеріал» [17], «Правилами відтворення лісів» [28] та відповідними галузевими наказами. Ці нормативні документи встановлюють порядок сертифікації, обліку насіння та категоризації насіннєвих об'єктів. Як слушно зауважує Маурер В. М. [25], неухильне дотримання цих вимог гарантує стабільний випуск якісного садивного матеріалу. Це мінімізує ризики використання некондиційного насіння, що є головною причиною низької приживлюваності лісових культур.

Окрему увагу технологіям переробки лісонасіннєвої сировини приділили Савущик М. П. та Маурер В. М. [29]. Вони довели, що використання сучасних ліній для механізованого очищення і калібрування, а також застосування термостатів дає відчутний економічний ефект. Навіть незначне зростання енергії проростання (на 5–10 %) суттєво збільшує вихід стандартних сіянців і зменшує частку браку. Проте дослідники констатують, що більшість вітчизняних підприємств досі потребують глибокої модернізації сушильного обладнання, що особливо актуально для заготівлі насіння сосни звичайної.

Історичну трансформацію галузі детально описав Ведмідь М. М. [3]. Він простежив шлях вітчизняного насінництва від локальних, несистематичних заготівель до створення повноцінної інфраструктури. Фундамент сучасної постійної лісонасіннєвої бази був закладений у 1970–1980-х роках, і сьогодні саме лісонасіннєві ділянки є ключовим джерелом отримання якісного матеріалу.

Водночас, сучасні реалії вимагають орієнтації на принципи сталого

управління лісами, на чому наголошує Маурер В. М. [23]. Це означає, що лісівники мають дбати не лише про обсяги заготівлі, а й про збереження генетичної різноманітності лісоутворюючих порід. Вчений підкреслює: походження насіння обов'язково повинно відповідати місцевим лісорослинним умовам, інакше різко зростає ймовірність деградації та загибелі майбутніх насаджень.

З економічного погляду цю проблему аналізує Косенко Ю. І. [19], вказуючи на необхідність розвитку цивілізованого ринку садивного матеріалу, основою якого має стати виключно сертифіковане насіння з підтвердженим походженням. Автор зазначає, що зростання попиту як на лісові, так і на декоративні рослини вимагає від лісорозсадників більшої гнучкості та тісної взаємодії з насінневими базами різних регіонів.

Щодо технологічних ризиків, показовими є праці Кального П. Г. [18]. Ще у 1980-х роках він довів, що якість насіння катастрофічно падає через порушення термінів збирання або недотримання температурних режимів під час обробки. Сучасна практика повністю підтверджує ці висновки: навіть короточасне нагрівання шишок хвойних порід понад 40 °C призводить до безповоротної втрати життєздатності насіння.

Підсумовуючи генетичний аспект, Гордієнко М. І. [9] та Маурер В. М. [22] сходяться на думці, що найціннішим ресурсом галузі залишаються плюсові дерева, які демонструють високу стійкість до шкідників та стабільну продуктивність. Вчені наголошують на критичній важливості ведення генетичних паспортів таких об'єктів та регулярного оновлення їхніх фенотипових даних. Лише за такої умови можлива ефективна селекція та виведення форм, здатних протистояти викликам глобальних змін клімату.

Фундаментальним завданням сучасного лісового насінництва є безперебійне забезпечення галузі достатніми обсягами високоякісного посівного матеріалу, який відзначається не лише відмінними кондиціями, а й високою генетичною цінністю. Саме використання такого насіння для потреб штучного лісовідновлення та лісорозведення є абсолютною запорукою формування

високопродуктивних, біологічно стійких та якісних насаджень [20, 21]. Базовою вимогою в цьому процесі виступає обов'язкова і всебічна оцінка екотипологічних характеристик насіння кожного окремого виду. Як свідчить багатий науковий досвід, генетичні властивості відіграють вирішальну роль у забезпеченні життєздатності майбутніх деревостанів [32]. Однак, детально аналізуючи історію ведення лісового господарства, можна констатувати, що виробнича практика далеко не завжди корелювала з фундаментальними досягненнями генетики та селекції. Тривалий час лісівники відверто ігнорували спадкові якості вихідної сировини. На превеликий жаль, навіть сьогодні фіксуються непоодинокі випадки, коли заготівля лісового насіння проводиться з дерев, які не пройшли жодної попередньої перевірки на спадковість. Такий безвідповідальний підхід, що повністю виключає контроль походження та генетичного потенціалу матеріалу, неминуче запускає руйнівний процес так званої «мінусової селекції». Її прямим наслідком стає поступова деградація лісового фонду, адже кожне наступне покоління лісів формується з гіршими показниками стійкості та продуктивності порівняно зі своїми попередниками.

З метою подолання цих негативних явищ в Україні було виділено та сформовано спеціальні об'єкти постійної лісонасіннєвої бази (ПЛНБ) для головних лісоутворюючих порід. Утім, статистика їх фактичного використання для збору насіння у розрізі різних регіонів та лісогосподарських підприємств залишається вкрай неоднорідною, коливаючись у межах від 1% до 80% від загального обсягу заготівлі. Більше того, окремі господарства взагалі ігнорують залучення об'єктів ПЛНБ до виробничого процесу. Замість того, щоб докладати зусиль для збору високоякісної сировини з елітних насаджень, заготівельники часто йдуть шляхом найменшого спротиву. На практиці це виглядає як масовий збір насіння з випадкових, низькорослих дерев із розлогими кронами. До таких крон значно легше дістатися, проте біологічно вони є носіями найгірших спадкових ознак. Водночас багаторічні наукові дослідження та передовий світовий досвід безапеляційно доводять, що ключові ознаки дерев передаються саме у спадок. Інтенсивність росту, форма крони, загальна довговічність, а також

природний імунітет до шкідників і збудників хвороб безпосередньо залежать від генетики материнської рослини. Саме ці спадкові параметри повинні виступати безальтернативними критеріями для селекційної роботи, оскільки вони формують фундамент господарської цінності лісових екосистем у майбутньому.

Процедура відбору та подальшого використання плюсових дерев і насаджень набуває максимальної ефективності лише тоді, коли вона підкріплюється глибоким аналізом їхнього потомства. У лісокультурній справі це реалізується через створення спеціальних випробних або тестових культур, вирощених із насіння певного плюсового екземпляра. Тут надзвичайно важливо зважати на один біологічний нюанс: насіннєвий матеріал, зібраний з одного й того ж елітного дерева у різні роки, може суттєво відрізнятися за своєю генетичною структурою. Ця природна варіативність пояснюється особливостями вільного перехресного запилення пилом різних сусідніх дерев, які володіють власними, не завжди бажаними спадковими характеристиками. Щоб нівелювати вплив випадкового перезапилення, науковці застосовують метод контрольованого запилення з використанням заздалегідь відібраного пилку з відомими властивостями. У тих випадках, коли проведення контрольованих схрещувань технічно неможливе, єдиним надійним шляхом перевірки спадкового потенціалу залишається проведення багаторазових довгострокових тестів із залученням насіння, зібраного впродовж кількох різних років [33].

Формування насіннєвого матеріалу деревних та чагарникових видів - це складний біологічний цикл, який стартує від моменту утворення зав'язі та триває аж до повного визрівання. У практиці заведено виділяти дві ключові фази стиглості: фізіологічну та морфологічну. Цікаво, що першою настає саме фізіологічна зрілість. На цьому етапі зародок уже є життєздатним і потенційно готовим до проростання. Однак насінина все ще залишається міцно зв'язаною з материнською рослиною. Завдяки цьому фізіологічному зв'язку вона продовжує накопичувати необхідні запасні речовини, вуглеводи та мікроелементи, які відіграватимуть вирішальну роль під час перезимівлі та на початкових етапах розвитку сходів [26]. Лише після завершення цього процесу накопичення настає

морфологічна стиглість, а саме оптимальний період для масової заготівлі.

Сам процес проростання являє собою вихід насіння зі стану глибокого біологічного спокою. Якщо розглядати його з морфологічної точки зору, то це візуальна трансформація зародка в повноцінний проросток. На фізіологічному ж рівні під впливом сприятливих умов (вологи, тепла та кисню) відбувається «пробудження»: різко активізуються клітинний поділ, ферментативна діяльність та загальні процеси метаболізму, які до цього перебували в стані паузи [26].

Багаторічні спостереження доводять, що якість лісового насіння напряду залежить від загальної врожайності конкретного сезону. Насіння, заготовлене в періоди масового плодоношення, відрізняється значно більшою масою, абсолютною повнозернистістю та вищою енергією проростання. Натомість у неврожайні роки показники якості різко падають, а відсоток пошкодження шишок і плодів ентомошкідниками суттєво зростає. Саме тому стратегія лісогосподарських підприємств передбачає формування довгострокових резервних фондів насіння головних лісоутворювальних порід виключно в роки їх рясного плодоношення, суворо враховуючи природну періодичність цього процесу [10].

Для системного забезпечення галузі таким високоякісним матеріалом в Україні сьогодні функціонує понад 950 гектарів атестованих лісонасінних насаджень. Цей ресурс є потужною базою для розбудови сучасної інфраструктури, зокрема створення 11 новітніх селекційно-насінницьких комплексів.

Перехід на такий рівень ведення господарства має колосальне значення. За підрахунками фахівців, широке використання садивного матеріалу з покращеними спадковими характеристиками дозволить не лише посилити стійкість майбутніх лісів до змін клімату, а й підвищити їхню загальну біологічну продуктивність щонайменше на 10–15 % [14].

1.2. Лісове розсадництво

Фундаментом успішного відновлення лісових масивів виступає лісове розсадництво. Саме на цьому етапі створюється базис для майбутніх насаджень - садивний матеріал, характеристики якого безпосередньо визначають рівень приживлюваності та подальшу біологічну стійкість культур. Досліджуючи цю галузь, Гордієнко М. І. [10] розглядав лісові розсадники не просто як виробничі площі для масового продукування сіянців, а як багатокomпонентні біотехнічні об'єкти. У їхньому функціонуванні нерозривно пов'язані селекційні досягнення, передові агротехнології та високий рівень культури обробітку ґрунту.

На переконання вченого, загальна результативність роботи розсадника зумовлюється суворою комбінацією факторів: використанням першокласного насіння, підтримкою належного водного балансу, збереженням родючості земель та чітким дотриманням строків висіву. При цьому головним мірилом господарської ефективності має слугувати не загальний вал вирощених рослин, а максимальна частка саме стандартного садивного матеріалу. Здобути успіх у польових умовах і забезпечити приживлюваність у межах 85–90 % здатні виключно такі, добре розвинені та кондиційні сіянці.

За цільовим призначенням розсадники класифікують на лісові, плодові та декоративні. Основною продукцією лісових розсадників є маломірний садивний матеріал, а саме сіянці. Технологія їх вирощування зазвичай не передбачає пересаджування; вони реалізуються для створення лісових культур відразу після досягнення стандартних розмірів. Натомість плодові розсадники спеціалізуються на вирощуванні одно- чи трирічних щеплених саджанців для закладання та реконструкції садів. Декоративні ж розсадники орієнтовані на продукування великомірного посадкового матеріалу, який використовується для озеленення урбанізованих територій, створення парків та скверів [22].

Загалом під садивним матеріалом розуміють цілі рослини чи їхні частини (насіння, живці, сіянці, саджанці або дички), які використовуються для штучного лісовідновлення, лісорозведення та створення захисних насаджень. Вимоги до

якості цієї продукції чітко регламентуються державними стандартами. Для лісових сіянців і саджанців ключовими біометричними параметрами є висота надземної частини, діаметр кореневої шийки та довжина кореневої системи. Якщо ж оцінюється декоративний або плодовий матеріал, додатково враховують архітектоніку крони, параметри штамба та загальну потужність кореневої системи [10].

Залежно від терміну експлуатації, лісові розсадники бувають тимчасовими та постійними. Тимчасові об'єкти функціонують до п'яти років і закладаються переважно для локального швидкого забезпечення садивним матеріалом невеликих площ. Постійні ж розсадники створюються на перспективу 25–30 років і слугують стратегічною базою для лісогосподарських підприємств із великими довготривалими обсягами лісокультурних робіт [10].

Успішне функціонування розсадника великою мірою залежить від грамотної просторової організації його території. Найбільш родючі, рівні та захищені від вітрів ділянки з оптимальною експозицією завжди відводять під посівне відділення. Водночас для закладання маточних плантацій краще підходять понижені елементи рельєфу, де ґрунтові води залягають відносно близько до поверхні [11].

Ключовим агротехнічним етапом є обробіток ґрунту, який безпосередньо впливає не лише на фізіологічний розвиток рослин, а й на економіку підприємства. Від якості попередньої підготовки землі залежать подальші витрати на сівбу, садіння, прополювання та загальний догляд, що у підсумку формує собівартість продукції. Правильна механічна обробка дозволяє створити стійку дрібну структуру ґрунту, оптимізувати його водно-фізичні властивості та забезпечити безперешкодний доступ вологи й повітря. Це стимулює діяльність корисної мікрофлори, пришвидшує біологічну мінералізацію органіки та сприяє накопиченню доступних для рослин нітратів [22].

Для підтримки родючості в розсадниках застосовують широкий спектр живлення, проте базовими залишаються органічні та мінеральні добрива. Органіка (торф, різні компости, сапропель, сидерати та відходи тваринництва) є

комплексним джерелом живлення. Вона збагачує субстрат повним набором макроелементів - азотом, фосфором, калієм — та необхідними мікроелементами [20].

Сучасні технології передбачають вирощування деревних і чагарникових сіянців як у відкритому, так і в закритому ґрунті (оранжереях чи теплицях). Традиційні посівні відділення просто неба орієнтовані на отримання матеріалу з відкритою кореневою системою. Водночас тепличні комплекси дозволяють продукувати рослини як із відкритою, так і із закритою кореневою системою. Незалежно від обраної технології, головною метою розсадника залишається випуск високоякісного садивного матеріалу для лісовідновлення або подальшого перешколювання. Такий матеріал повинен мати гармонійно розвинені органи та збалансоване, специфічне для кожного виду співвідношення між масою кореневої системи та надземною частиною [10].

Оцінюючи поточний стан лісозасадництва, Маурер В. М. [25] вказує на гостру потребу в модернізації його матеріально-технічної бази. Дослідник констатує, що багато підприємств досі спираються на застарілі підходи, які суперечать сучасним принципам сталого лісоуправління. Зокрема, у технологічному процесі переважає ручна праця, бракує систем штучного поливу, через що вихід та параметри сіянців критично залежать від природних опадів. Вирішення цієї проблеми вчений вбачає у комплексній механізації: впровадженні сучасних сівалок, культиваторів, спеціальних ґрунтообробних механізмів та стаціонарних зрошувальних систем. Окрім технічного переоснащення, Маурер В. М. робить особливий акцент на підготовці землі, зазначаючи, що ґрунт у розсаднику повинен бути добре дренованим, мати чітко виражену структуру та високий вміст органіки.

Своєю чергою, Ведмідь М. М. [4] відводить розсадникам роль центральної ланки лісокультурного виробництва. За його висновками, за наявності стабільного фінансування та дієвого контролю якості, лісгосподарські підприємства цілком здатні стовідсотково перекривати власні потреби у стандартному садивному матеріалі. Проте на заваді максимальній ефективності

часто стає нерівномірне забезпечення технікою господарств у різних регіонах. Ще однією суттєвою перепорою науковець називає кадровий голод - брак кваліфікованих фахівців, які досконало володіють методами передпосівної підготовки насіння, зокрема технологіями стратифікації.

Фундаментальне значення цієї галузі розкриває також Вакулюк П. Г. [2]. У своїх працях він позиціонує розсадник як своєрідний полігон, де на практиці втілюються всі здобутки лісової селекції. Системний підхід до ведення розсадницького господарства дає змогу не лише гарантовано виконувати заплановані обсяги посадки лісу, а й згладжувати наслідки природних стрибків урожайності деревних порід. Одним із найперспективніших технологічних рішень автор вважає застосування дворічного циклу вирощування сіянців хвойних видів. Такий подовжений термін стимулює формування потужної кореневої системи, що є головною запорукою високого відсотка приживлюваності рослин у жорстких польових умовах.

Справжнім технологічним проривом для вітчизняного розсадництва стало освоєння методик вирощування сіянців із закритою кореневою системою (ЗКС). Досліджуючи цей напрям, Савущик М. П. [29] констатував, що така технологія відкриває принципово нові можливості, зокрема дозволяє проводити посадку лісу фактично протягом усього вегетаційного сезону. Головною перевагою методу вчений називає надійний захист корневих систем від механічних пошкоджень та пересихання на етапі транспортування. Завдяки цьому, як свідчать наведені у його працях експериментальні дані, показники приживлюваності лісових культур сосни звичайної здатні сягати 95 %.

Питання асортиментної політики розсадників ґрунтовно вивчали Маурер В. М. та Хоптинець В. М. [25]. Вони дійшли висновку про необхідність диверсифікації вирощуваних порід. Науковці рекомендують збільшувати продукування садивного матеріалу супутніх і декоративних видів (модрини, ялини, липи), що сприятиме формуванню біологічно стійких і різноманітних лісових екосистем. Водночас автори наголошують і на комерційному аспекті: вирощування декоративного матеріалу для потреб міського озеленення може

стати вагомим джерелом додаткового доходу для лісгоспів.

Організаційну модель розсадника як підприємства замкнутого циклу — від збору насіннєвої сировини до випуску готових сіянців — обґрунтував Гордієнко М. І. [9]. У межах цієї концепції він чітко розмежував специфіку роботи тимчасових, постійних та шкільних розсадників, деталізувавши для кожного типу алгоритми обробітку ґрунту та систем догляду. Особливий акцент дослідник зробив на збалансованому живленні рослин, довівши вирішальний вплив мікроелементів та органо-мінеральних комплексів на процес формування потужного кореневого апарату.

Можливості покращення біометричних параметрів сіянців хімічним шляхом досліджували Ведмідь М. М. та Яценко С. В. [5]. Вони експериментально підтвердили високу ефективність використання стимуляторів росту (зокрема гумату натрію та гетероауксину). Обробка цими препаратами дозволила збільшити висоту сіянців дуба на 15–20 %, а масу їхньої кореневої системи — на 10 % порівняно з необробленими рослинами. Це переконливо доводить, що істотно підвищити кондиційність садивного матеріалу можна і без залучення значних інвестицій.

Критично важливим фактором успіху, на переконання Кального П. Г. [18], є жорстка прив'язка типу розсадника до місцевих лісорослинних умов. Для західних та північних областей він рекомендував обирати ділянки із суглинковими або супіщаними ґрунтами, які мають нейтральний показник кислотності. Натомість у степовій зоні неможливо обійтися без облаштування систем поливу та штучного притінення. Ця закономірність є вкрай актуальною для підприємств Українського Полісся (наприклад, Житомирщини), де переважають бідні піщані ґрунти з низькою здатністю утримувати вологу.

Прикладні аспекти агротехніки деталізовані у працях Угарова В. М. [32]. Аналізуючи технології висіву базових лісоутворюючих порід (дуба, сосни, модрини та ялини), він виділив дві критичні умови: рівномірність загортання насіння та суворий контроль вологості поверхневого шару ґрунту. Дослідник також застерігає від надмірного загущення посівів, оскільки конкуренція за

світло призводить до витягування рослин і критичного погіршення їхньої якості.

Резюмуючи вектори розвитку галузі, Маурер В. М. [23] розглядає лісове розсадництво виключно крізь призму сталого лісоуправління. За його переконанням, сучасна парадигма вимагає остаточної відмови від гонитви за кількістю на користь якості. Відтак, критерієм успішності підприємства має бути не загальна площа засіяних гектарів, а виключно відсоток виходу стандартного, високоякісного садивного матеріалу.

1.3. Лісові культури

Штучно створені лісові насадження, або лісові культури, виступають фундаментальною основою сучасного лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Їх головне призначення полягає у своєчасному та якісному залісенні зрубів, згарищ, деградованих сільськогосподарських земель та інших нелісових площ. Створення лісових культур дозволяє лісівникам цілеспрямовано формувати високопродуктивні деревостани із наперед заданим породним складом, які здатні максимально ефективно виконувати як промислово-сировинні, так і екологічні функції. З огляду на те, що лісові культури є основою майбутнього лісового фонду, технологія їх створення та догляду постійно вдосконалюється, адаптуючись до нових викликів довкілля [30].

Хоча природне поновлення лісу є найбільш бажаним з екологічної точки зору процесом, в умовах інтенсивного ведення лісового господарства воно не завжди здатне забезпечити швидке та надійне формування цільових деревостанів. Саме тому штучне лісовідновлення шляхом створення культур залишається домінуючим методом у переважній більшості лісгосподарських підприємств. Водночас сучасні лісові культури створюються в умовах безпрецедентного екологічного тиску. Глобальні зміни клімату, які супроводжуються тривалими періодами посухи, різким зниженням рівня ґрунтових вод та температурними аномаліями, суттєво ускладнюють процес

приживлювання та подальшого росту висаджених рослин.

Процес формування штучного насадження є довготривалим і проходить через кілька критичних етапів, кожен з яких вимагає специфічного і своєчасного лісівничого втручання. Початковий етап охоплює період від моменту садіння до змикання крон у рядах. У цей час молоді рослини є надзвичайно вразливими до конкуренції з боку агресивної трав'янистої рослинності та впливу екстремальних погодних умов. Відповідно до лісівничих вимог, стан лісових культур на цьому етапі регулярно оцінюється за показниками приживлюваності (у перший та другий роки) та збереженості (у наступні роки до переведення у вкриті лісом площі). Далі настає етап жердняку, коли починається процес інтенсивного природного зріджування та боротьби за світло. На цій стадії критично важливою є вчасна рубка догляду, зокрема освітлення та прочищення, яка дозволяє оптимізувати густоту насадження та запобігти пригніченню головних порід швидкозростаючими другорядними видами.

Вирішальне значення для успішного вирощування лісових культур має науково обґрунтований підхід до вибору головних та супутніх деревних порід. Багаторічний досвід вітчизняного лісівництва доводить, що створення чистих, тобто однопородних культур, хоч і є технологічно простішим процесом, у довгостроковій перспективі призводить до негативних наслідків. Такі монокультури формують біологічно нестабільні насадження, які надзвичайно легко вражаються кореневою губкою, стовбуровими шкідниками та страждають від вітровалів. Тому сучасною безальтернативною парадигмою лісокультурної справи є жорстка орієнтація на створення змішаних і складних за формою насаджень. Поєднання головних порід, таких як дуб звичайний чи сосна звичайна, із відповідними супутніми деревами та чагарниками дозволяє оптимізувати використання ґрунтового живлення, значно покращити мікроклімат під наметом лісу та багаторазово підвищити загальну стійкість лісової екосистеми [6].

Надійним екологічним фундаментом для проектування та вирощування штучних насаджень виступає лісова типологія. Вона розкриває складний

механізм взаємодії між біоценотичними, ґрунтово-гідрологічними та кліматичними факторами з одного боку, і лісовою рослинністю з іншого. Саме такий рослинний покрив, що сформувався під дією місцевих умов, вважається корінним. Багаторічний досвід вітчизняних лісівників доводить: створення біологічно стійких і високопродуктивних культур нерозривно пов'язане з типологічним підходом. Виокремлення типів лісу в межах конкретних типів лісорослинних умов дає змогу систематизувати практичний досвід, аналізувати результати і уникати критичних помилок під час заліснення. Практика свідчить, що максимальної господарської ефективності можна досягти виключно тоді, коли еколого-біологічні особливості обраних порід повністю відповідають ґрунтово-кліматичним умовам та відповідному типу лісу [10].

Територія, безпосередньо відведена під посадку або посів лісу, має назву лісокультурної площі. Ділянки, які є ідентичними за своїм станом, походженням та запроєктованою технологією створення насаджень, об'єднують у поняття «категорія лісокультурної площі». Сукупність же всіх територій, які потребують заліснення, формує лісокультурний фонд підприємства.

Реалізації проєкту обов'язково передуює натурне обстеження ділянки, яке проводять протягом вегетаційного періоду, напередодні створення культур. Процес стартує з рекогносцирувального огляду: фахівці перетинають площу маршрутами вздовж довгої та короткої осей так, щоб візуально охопити всю територію. Під час обстеження детально фіксують ідентифікований ТЛУ, визначають видовий склад трав'яного покриву та інтенсивність задерніння ґрунту. Якщо ж мова йде про заліснення зрубів, додатково оцінюють стан пнів, а також наявність і характер розміщення природного поновлення головних порід [10].

Наступним кроком є механічний обробіток ґрунту - застосування спеціальних машин і знарядь, що має на меті кардинальне покращення температурного, повітряного та водного режимів ділянки. Цей захід також критично важливий для придушення конкурентної рослинності, що в комплексі забезпечує сприятливі умови для успішного приживлення та подальшого

розвитку молодих рослин. Залежно від стану конкретної ділянки, фізичних властивостей ґрунту та місцевих природних особливостей, лісівники застосовують або суцільний, або частковий метод обробітку [24].

У випадках, коли лісокультурні площі сильно забур'янені, доцільним є попереднє застосування гербіцидів. Використовувані препарати мають характеризуватися високою токсичністю щодо агресивних трав, але залишатися безпечними для деревних порід. Обробку хімічними засобами проводять ще до початку лісокультурних робіт. Як свідчить практика, внесення гербіцидів безпосередньо під пласт плужної борозни дозволяє ефективно знищити існуючі бур'яни та заблокувати їхнє подальше відновлення. Якщо ж на ділянці фіксується дефіцит поживних елементів, баланс відновлюють за рахунок цільового внесення органічних і мінеральних добрив [26].

Безпосереднє створення культур здійснюють із використанням різноманітного садивного матеріалу: сіянців, саджанців, дичків, живців (як літніх, так і зимових стеблових), а в окремих випадках — шляхом висіву насіння. Варто зазначити, що в екстремальних лісорослинних умовах, а також у практиці північних лісових регіонів, дедалі ширше застосовують садивний матеріал із закритою кореневою системою [10].

Оптимальним часом для проведення садіння саджанців і сіянців традиційно залишається рання весна. Саме в цей короткий період рослини демонструють найвищу здатність до утворення нових коренів, чому сприяє сприятливий температурний та вологий фон навколишнього середовища. Критично важливо розпочати лісокультурну кампанію ще до моменту пробудження рослин і початку вегетації. Будь-яке запізнення з термінами садіння неминуче провокує порушення внутрішнього водообміну рослин та призводить до надмірної витрати накопичених поживних речовин. Як наслідок, різко падає відсоток приживлюваності та суттєво гальмується подальший ріст культур [26].

Висновок до 1-го розділу:

Було здійснено огляд літератури щодо сучасного стану лісокультурної справи, який охоплює три ключові напрями: лісове насінництво, розсадництво та безпосереднє створення лісових культур. Удосконалення насіннєвої бази, застосування сучасних технологій вирощування садивного матеріалу та науково обґрунтований підхід до заліснення площ сприяють підвищенню загальної стійкості і збереженню біорізноманіття майбутніх лісових насаджень. стійких змішаних і складних насаджень.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА РОБІТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Штучно створені лісові насадження, які формуються шляхом висіву насіння або садіння сіянців у процесі лісовідновлення та лісорозведення, закладають основу для майбутнього екологічного балансу та сталого лісокористування. У сучасних реаліях ведення лісового господарства надзвичайно гостро постає проблема суттєвого підвищення продуктивності та посилення біологічної стійкості деревостанів. Унаслідок глобальних кліматичних змін, масового всихання насаджень, інтенсивних санітарних рубок та зростання негативного впливу біотичних чинників виникає нагальна необхідність удосконалення технологій відтворення лісів.

Формування біологічно стійких насаджень має спиратися на фундаментальні наукові підходи. Згідно з класичною концепцією Г. Ф. Морозова, лісовий біогеоценоз розглядається як цілісна і жива система, що постійно змінюється у просторі й часі. Принципи внутрішньої взаємодії між окремими елементами лісу відіграють вирішальну роль у забезпеченні його загальної стабільності. Цю думку суттєво розвинули Г. Н. Висоцький та П. С. Погребняк, чийі здобутки заклали основи вітчизняної лісової типології. Такий методологічний підхід наочно демонструє, що будь-яке лісокультурне втручання повинно чітко враховувати природну специфіку конкретної ділянки, оскільки ігнорування зв'язків між ґрунтом, кліматом і біотою призводить до неминучої деградації штучних лісів.

З огляду на це, постановка проблеми нашого дослідження пов'язана з необхідністю комплексної оцінки сучасного стану лісонасіннєвої справи, розсадництва та організації штучного відтворення лісів у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Досягнення поставленої мети можливе лише за умови своєчасного та

стабільного виконання комплексу лісокультурних заходів, що потребує послідовного вирішення низки взаємопов'язаних науково-практичних завдань. Програма проведення досліджень для написання кваліфікаційної роботи передбачає виконання таких етапів:

- Опрацювання спеціалізованих літературних та інформаційно-нормативних джерел за темою дослідження;
- Вивчення лісорослинних та природно-кліматичних умов Шепетівського надлісництва та аналіз його господарської діяльності;
- Проведення детального аналізу стану постійної лісонасінневої бази підприємства;
- Оцінка асортименту, технологій та обсягів вирощування садивного матеріалу у лісових розсадниках;
- Аналіз лісокультурних робіт шляхом камеральної обробки даних книг лісових культур, матеріалів осінньої інвентаризації та річної звітності підприємства;
- Оцінка ефективності застосованих методів підготовки ґрунту, схем змішування порід, розміщення садивних місць та показників приживлюваності культур;
- Підведення підсумків та формування обґрунтованих рекомендацій виробництву щодо вдосконалення технологій штучного відтворення лісів.

2.2. Методика досліджень

Безпосередні польові дослідження на ділянках здійснювалися із суворим дотриманням загальноприйнятих у лісівництві методик (за Гордієнком, Маурером, Ковалевським, 2000). У молодих культурах, висота яких не перевищувала двох метрів, оцінювання проводилося на спеціально відведених облікових рядах або ділянках, де визначали показники приживлюваності, збереженості та інтенсивності лінійного росту саджанців. Для насаджень висотою понад два метри дослідження передбачало закладання повноцінних

тимчасових пробних площ згідно з нормативами лісової таксації. Розмір кожної такої площі встановлювався індивідуально, щоб охопити ту кількість дерев, яка гарантувала б похибку не більше п'яти відсотків при визначенні таксаційних показників [23]. Мінімальну кількість дерев, що підлягали обліку, розраховували за формулою математичної статистики:

$$n = \frac{V}{P}$$

де n позначає необхідну кількість вимірів у штуках, V виражає коефіцієнт варіювання досліджуваної ознаки у відсотках, а P відповідає заданій похибці, яка становить п'ять відсотків. Опис закладеної пробної площі виконувався за чітким алгоритмом, що включав фіксацію місцезнаходження, номера кварталу та виділу, вимірювання площі ділянки, а також детальний опис живого надґрунтового покриву та його проектного покриття. Окремо документували наявність, видовий склад і таксаційні показники підліску та природного підросту, визначали тип лісорослинних умов і складали абрис із прив'язкою площі до квартальної мережі. Для точної ідентифікації типу ґрунту копали ґрунтові ями завглибшки один метр, орієнтуючи одну з вертикальних стінок на освітлений бік. Після її зачистки проводили морфологічний опис ґрунту за генетичними горизонтами.

Процес збору таксаційних даних на пробних площах включав суцільний перелік дерев за двосантиметровими ступенями товщини, який виконувався окремо для кожної деревної породи. Для побудови графіка висот та визначення середніх показників у кожному ступені товщини вимірювали висоту двох-трьох модельних дерев з точністю до півметра. Подальша камеральна обробка матеріалів та розрахунок середніх таксаційних показників здійснювалися методами математичної статистики з використанням спеціалізованого програмного забезпечення [23]. Середній діаметр деревостану обчислювався як середньоквадратична величина від суми площ поперечних перерізів усіх дерев на пробі, тоді як середня висота знімалася з побудованої кривої висот. Запас стовбурової деревини з розрахунку на один гектар визначався за класичною формулою:

$$M = G \cdot h \cdot f$$

де M — це шуканий запас, G відображає суму площ поперечного перерізу дерев, h є середньою висотою деревостану в метрах, а f позначає видове число. Значення видових чисел для відповідних порід знаходили за таблицями загальних нормативно-довідкових матеріалів для таксації лісів, використовуючи як вхідні дані середні діаметр і висоту насадження. Відносну повноту насаджень вираховували шляхом ділення фактичної суми площ поперечних перерізів на гектарі на аналогічний показник нормального насадження з повнотою одиниця, взятий із таблиць ходу росту відповідних порід. Обчислення запасу стовбурової деревини проводилося диференційовано для кожної породи та ступеня товщини. Отримані проміжні результати сумувалися, переводилися на гектар і систематизувалися у зведені таблиці, глибокий аналіз яких став фактологічною основою для написання відповідних розділів цієї кваліфікаційної роботи.

Висновок до 2-го розділу:

У другому розділі було комплексно обґрунтовано програму та детально описано методику проведення досліджень стану лісокультурного виробництва у Шепетівському надлісництві філії «Подільський лісовий офіс».

Програма досліджень сформована з огляду на актуальні виклики ведення лісового господарства, зокрема глобальні кліматичні зміни, масове всихання насаджень та наслідки інтенсивних санітарних рубок. Вона спрямована на послідовне вирішення низки завдань: від вивчення місцевих лісорослинних умов і аналізу лісонасіннєвої бази та розсадництва до оцінки ефективності створення штучних лісових насаджень.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Характеристика надлісництва

Шепетівське надлісництво філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташована в північно-східній частині Хмельницької області на території Шепетівського адміністративних району.

Поштова адреса: 30400 Хмельницька область м. Шепетівка
вул. Героїв Небесної сотні, 113 тел./факс: (03840) 417-48

Електронна адреса: leshos08@ukr.net



Рис. 3.1. Контора Шепетівського надлісництва

Загальна площа земель лісового фонду Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» ДП «Ліси України» становить 59457,7 га. Адміністративно-організаційна структура філії наведена у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура підприємства

Найменування лісництв	Найменування адміністративних районів	Площа, га
Кам'янське	Шепетівський	2371,0
Пліщинське	-/-	1820,3
Плесенське	-/-	2295,0
Климентовське	-/-	2629,6
Шепетівське	-/-	1882,5
Рудня-Норвенське	-/-	2397,5
Романівське	-/-	5432,4
Мальованське	-/-	6188,6
Полонське	-/-	6400,0
Понінківське	-/-	2025,2
Хмелівське	-/-	3153,8
Антонівське	-/-	3198,2
Волочинське	-/-	1252,8
Грицівське	-/-	4215,1
Красилівське	-/-	3105,8
Лісогринівецьке	-/-	2716,8
Самчиківське	-/-	2204,5
Сковородецьке	-/-	3173,0
Старокостянтинівське	-/-	1742,8
Старосинявське		1252,8
Усього по надлісництву		59457,7

Згідно з даними таблиці 3.1, усі згадані лісництва розташовані в межах Шепетівського району. Найбільшу частку від загального фонду займає Полонське лісництво, охоплюючи 10,7% території. Натомість, Старосинявське

лісництво є найменшим, становлячи лише 2,1% від загальної площі.

Шепетівське надлісництво було започатковане у 1936 році на базі Шепетівського лісництва, що входило до складу Шепетівського ліспромгоспу.

Лісовпорядні роботи проводились починаючи з 1929 року. Лісовпорядкування в існуючих межах лісгоспу проводилося в 1990 році.

Попереднє лісовпорядкування було проведено в 2011 р. Комплексною лісовпорядною експедицією. Роботи виконувались відповідно до вимог лісовпорядної інструкції 1986 року за I розрядом.

Починаючи з 1991 року, на всій території лісового господарства здійснюється постійне лісовпорядкування. Щороку проводилися натурні таксаційні роботи на територіях активного господарювання, новоприйнятих землях та ділянках, що постраждали від стихійних лих. Інформація про всі поточні зміни регулярно оновлювалася в картографічних та повидільних таксаційних базах даних. У процесі лісовпорядкування здійснювався нагляд за якістю лісокористування, визначалися локації для нових заходів та готувалася вся необхідна обліково-звітна документація. Ефективність виконання проєкту розвитку господарства постійно аналізувалася, а результати передавалися управлінським структурам.

У 2001 році було проведено розширене лісовпорядкування, у межах якого актуалізували основну проєктну та картографічну документацію. Проведено додаткову таксацію ділянок, що зазнали змін, стиглих і пристигаючих насаджень, а також молодняків до 20 років. Як наслідок, були розраховані та встановлені нові лісосіки для рубок головного користування і рубок, спрямованих на формування якісного стану лісів.

Останнє лісовпорядкування здійснено за I розрядом згідно з чинною нормативною інструкцією та погоджено рішеннями лісовпорядної і технічної нарад після завершення польових досліджень.

Роботи проводилися за методологією класів віку. Цей підхід передбачає формування господарських частин, господарств та секцій, які групують деревостани зі схожим складом, продуктивністю, віковою категорією та

технологією заготівлі лісу.

Для ведення обліку первинною одиницею визначено таксаційний виділ, тоді як для планування і розрахунків — господарську секцію. Всі підсумкові розрахунки виконані шляхом розподілу площ і запасів насаджень цих секцій відповідно до класів віку

Під час проведення лісовпорядних робіт керувалися Лісовим кодексом України, Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища», іншими законодавчими та нормативно-правовими актами України, протоколом першої лісовпорядної наради.

3.2. Природно-кліматичні умови підприємства

Територія лісового господарства розташована в межах лісостепової зони та належить до Західноукраїнського лісостепового лісогосподарського округу (згідно з довідником з районування під редакцією С.А. Генсірука, 1981 р.). Місцевий клімат характеризується як помірно континентальний: на його формування безпосередньо впливають розміщення підприємства в центральній частині Правобережжя України та близькість Волино-Подільського підвищення.

Кліматичні умови регіону створюють певні виклики для успішного росту лісів. Найбільшим негативним фактором є нестабільність зимових температур, коли теплі періоди до $+7^{\circ}\text{C}$ раптово змінюються суворими морозами до -30°C . Це послаблює захисні механізми дерев.

Додатковою загрозою є непередбачувані приморозки навесні та на початку осені. Вони нерідко стають причиною масового вимерзання ніжних сіянців, а також загибелі квіток та плодів, залишаючи ліс без цінного насіння.

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, приведена в таблиці 3.2

Кліматичні показники підприємства

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+6,8 ⁰ C	
– абсолютна максимальна	градус	+36 ⁰ C	
– абсолютна мінімальна	градус	-34 ⁰ C	
2. Кількість опадів на рік	мм	582	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	165	
4. Пізні весняні заморозки			25.05
5. Перші осінні заморозки			20.09
6. Середня дата замерзання рік			12.12
7. Середня дата початку паводку			15.03
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см	15	
– час появи			15.11
– час сходження у лісі			25.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	43	
10. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	3,8	
– весна	м/сек	3,6	
– літо	м/сек	2,6	
– осінь	м/сек	4,0	
– осінь	%	60	

На основі проаналізованих показників можна стверджувати, що клімат у регіоні діяльності лісгоспу переважно сприятливий для формування високопродуктивних лісів. Завдяки тривалому вегетаційному періоду та достатній середньорічній кількості опадів дерева отримують необхідну вологу під час найактивнішого росту.

Водночас існують кліматичні виклики, які обов'язково слід враховувати в лісогосподарській практиці. Так, незначний сніговий покрив у поєднанні з промерзанням ґрунту до 43 см несе ризик пошкодження коріння молодих дерев під час суворих малосніжних зим. Додаткову небезпеку для приживлюваності висаджених культур і природного поновлення лісу становлять різкі температурні перепади та пізні весняні приморозки.

Хоча протягом року переважають вітри помірної сили, їх осінньо-зимові посилення на тлі рівнинного рельєфу підвищують небезпеку появи вітровалів та буреломів. Загалом ці природно-кліматичні особливості суттєво впливають на життєздатність і продуктивність основних порід регіону.

Зокрема, для сосни звичайної, яка є переважаючою у данному підприємстві, температурно-вологісний режим відіграє вирішальну роль у процесі формування деревини. Будь-які коливання температури чи рівня вологи безпосередньо відображаються на динаміці її радіального приросту. Саме тому постійний аналіз кліматичних змін є критично важливим для точного прогнозування розвитку лісових масивів.

Відсутність складного рельєфу на території підприємства є великим плюсом, адже це оптимізує логістику та ведення господарства. Однак така рівнинність разом із кліматичними факторами формує специфічний покрив, представлений здебільшого сірими лісовими та дерново-підзолистими ґрунтами. Через їхню неоднакову вологозабезпеченість фахівці змушені диференційовано підходити до створення нових лісів, ретельно підбираючи схеми змішування порід. Тільки за умови такого екологічно обґрунтованого підходу можна гарантувати успішне приживлення сіянців та їхню подальшу адаптацію до змін навколишнього середовища.

3.3. Характеристика лісового фонду

Відповідно до проекту організації та розвитку лісового господарства Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс» 63% території філії становлять експлуатаційні ліси (рис.3.2).



Рис. 3.2. Розподіл площі земель лісового фонду за категоріями

Аналіз даних, наведених на рис. 3.2, свідчить, що в структурі земель ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення займають 26% території. Водночас на рекреаційно-оздоровчі ліси припадає лише 5% площі, причому тільки незначна їх частина безпосередньо прилягає до населених пунктів. Крім того, 6% лісового фонду становлять насадження, що виконують захисні функції та розташовані у смугах відведення залізниць і автодоріг, а також уздовж берегових ліній річок та інших водойм.

Як свідчить аналіз породного складу лісового фонду Шепетівського надлісництва (рис. 3.3), на території підприємства беззаперечно переважають хвойні ліси. Основною лісоутворюючою породою виступає сосна звичайна, яка займає 40% усієї вкритої лісом площі. Широке розповсюдження цієї породи пояснюється сприятливими природно-кліматичними умовами регіону та її чудовою пристосованістю до місцевих ґрунтів.

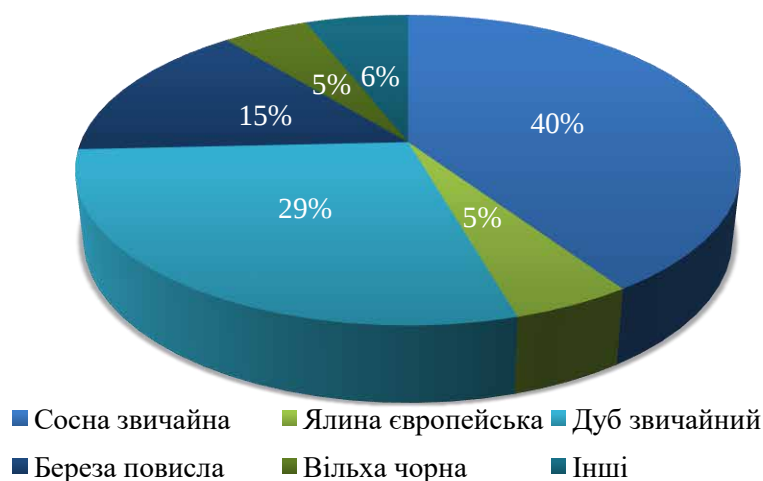


Рис. 3.3. Розподіл площі лісових земель за головними породами

З даних рис. 3.3. бачимо, що також досить часто у лісових масивах зустрічається береза повисла (15%) та дуб звичайний (29%). Дані деревні види є супутніми породами для сосни звичайної та часто використовуються при створенні лісових культур. На рис. 3.4 наведена характеристика площі земель підприємства за класами бонітету.

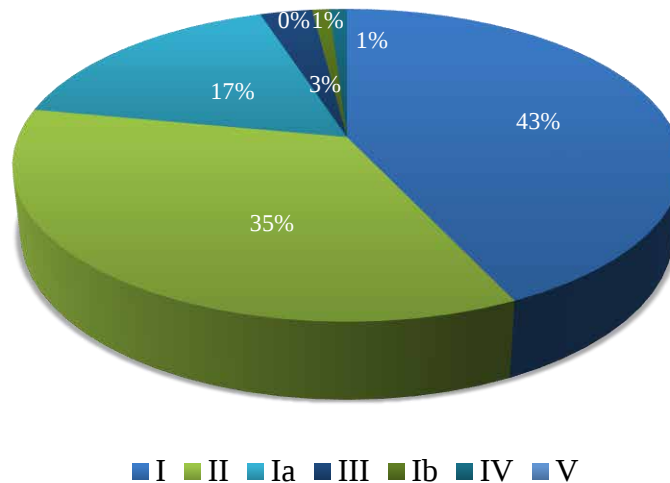
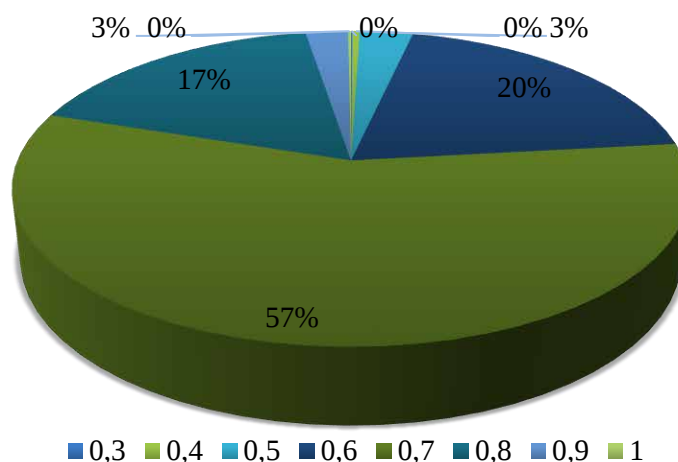


Рис. 3.4. Розподіл площі насаджень Шепетівського надлісництва за класами бонітету

У насадженнях Шепетівського надлісництва середнє значення класу бонітету становить I, 2, відповідно більшість насаджень є високобонітетними. На

рис. 3.5 наведена характеристика площі земель підприємства за повнотами.

Рис. 3.5. Розподіл площі насаджень Шепетівського надлісництва філії «Подільський лісовий офіс за повнотами



За відносною повнотою насадження поділяють на високоповнотні (0,8-1,0), середньоповнотні (0,5-0,7) та низькоповнотні (0,3-0,4). У Шепетівському надлісництві високоповнотні насадження становлять 18,0%, середньоповнотні – 80%, а низькоповнотні – 2,0%. Найбільше насаджень зростає за повнотою 0,7 – 57% (рис. 3.6). Середня повнота насаджень по підприємству становить 0,7.

Висновки до 3-го розділу:

Загальна площа лісового фонду підприємства складає 59 457,7 га, причому 63 % цих угідь відведено під експлуатаційні ліси. Сосна виступає основною лісоутворюючою породою, охоплюючи понад 40 % території. Щодо вікової структури, то найбільшу частку становлять високопродуктивні насадження середнього віку. Вони характеризуються високим класом бонітету (І,ІІ) та середньою повнотою деревостану на рівні 0,7.

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ У ШЕПЕТІВСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ

4.1. Лісове насінництво

Лісове насінництво відіграє провідну роль у процесі вирощування лісових культур, створюючи надійне підґрунтя для відродження екосистем лісу. Саме від якісних характеристик насіннєвого матеріалу безпосередньо залежать не лише життєздатність, а й здатність лісів повноцінно виконувати свої екологічні функції.

У Шепетівському надлісництві насіннєва справа є одним із пріоритетних напрямів організації лісокультурного виробництва. Це зумовлено тим, що господарство докладає значних зусиль для безперервного відтворення та збереження лісових масивів, які мають виняткову екологічну й рекреаційну цінність для регіону.

Заготівля насіннєвого матеріалу здійснюється з урахуванням погодно-кліматичних факторів та біологічних особливостей кожної деревної породи. Зазвичай збір проводять із високопродуктивних дерев, які вирізняються стійкістю до захворювань. Ключовим моментом є своєчасність заготівлі: вона має припадати на фазу повної фізіологічної стиглості, коли насіння накопичує максимум поживних речовин. Зібрана сировина проходить комплексну обробку, яка охоплює сушіння, очищення та збереження в спеціальному середовищі..

Процес зберігання є не менш відповідальним етапом, адже умови утримання мають гарантувати збереження високих показників схожості. У Шепетівському надлісництві для цього функціонують спеціально обладнані сховища, де підтримуються оптимальні температурно-вологісні режими для кожної окремої породи. Пріоритетна увага при цьому приділяється насінню сосни звичайної, оскільки вона виступає базовою породою в системі місцевого лісовідновлення та формує значний економічний потенціал господарства. За період з 2021 по 2025

р.р. у Шепетівському надлісництві, в основному, заготовляють насіння переважно сосни звичайної, дуба звичайного та інших порід (рис. 4.1).

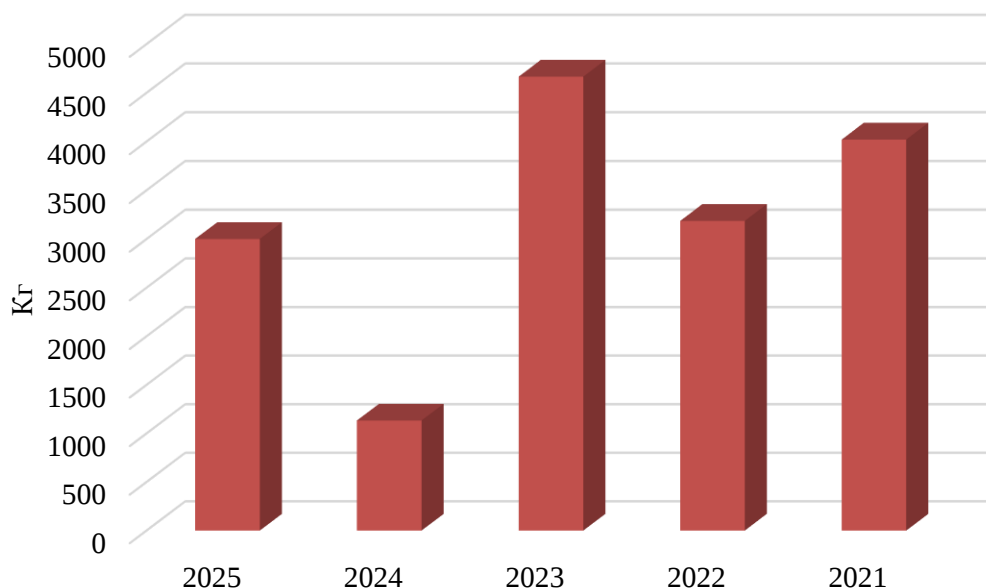


Рис. 4.1. Обсяги заготовленого насіння за 2021-2025 р.р.

Як показують дані рисунка 4.1, найбільш врожайним виявився 2023 рік, було заготовлено 4600 кг насіння. Найменш врожайним був 2024 рік. Це обумовлюється впливом кліматичних умов (посушливе літо).

Найбільші обсяги заготовленого насіння в ДП «Черкаське лісове господарство» припадають на жолуді дуба звичайного

Насіння сосни звичайної зберігають в складському приміщенні на полицях, в скляних бутлях, в середині яких знаходиться кобальтовий папір для визначення вологості. Бутлі герметично закриті. Інша частина насіння зберігається в холодильній камері при температурі -1°C . Це дає змогу зберігати насіння без втрати посівних властивостей близько 3-5 років.

Жолуді дуба звичайного і дуба червоного на підприємстві зберігають в траншеї за способом Лотоцького (рис. 4.2) або в погребях, у дерев'яній тарі. Закладку жолудів в траншеї здійснюють відразу після їх збору без попереднього просушування. Жолуді чергують із шарами піску. Періодично здійснюють контроль за станом жолудів в траншеї. Для цього перевіряють температуру

опускаючи на мотузці термометр на одну годину. Упродовж зими температурний режим повинен коливатися в межах $-2..+3^{\circ}\text{C}$. Якщо температура є нижчою, то траншею утеплюють.

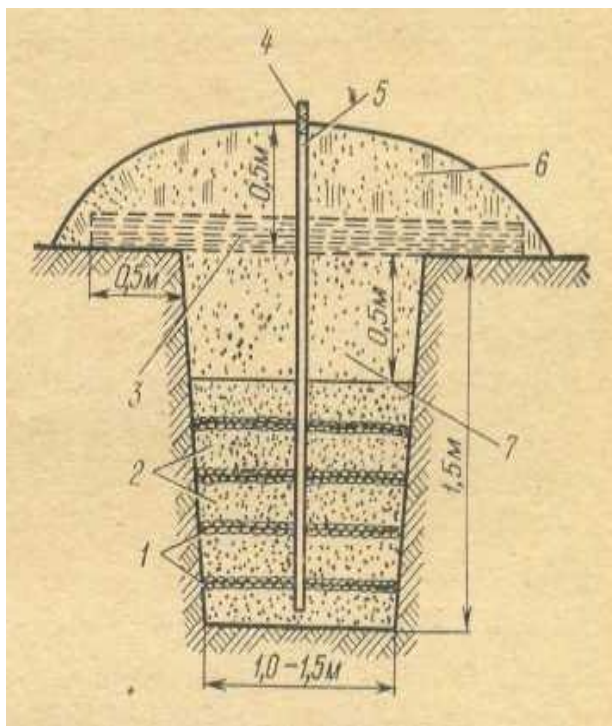


Рис. 4.2. Зберігання жолудів за способом Лотоцького [10]

Виходячи з всього вищезазначено сказаного можна зробити висновок, що лісокультурна справа на підприємстві є досить розвинутою. Лісівники виконують поставлені перед ними завдання пов'язані з відтворенням лісів.

4.2. Вирощування садивного матеріалу

Шепетівське надлісництво приділяє особливу увагу розвитку лісового розсадництва, оскільки використання високоякісного садивного матеріалу є фундаментальною умовою успішного створення та відтворення лісових культур. Зважаючи на високе екологічне та захисне значення місцевих лісових масивів, головною стратегічною метою є вирощування здорових, максимально адаптованих до регіональних лісорослинних умов сіянців і саджанців. Це гарантує їхню високу приживлюваність та подальшу продуктивність

сформованих насаджень.

Для забезпечення цих потреб у Шепетівському надлісництві успішно практикуються кілька сучасних підходів до вирощування садивного матеріалу, які включають:

Вирощування сіянців із відкритою кореневою системою. Цей традиційний і економічно обґрунтований метод залишається актуальним для масового лісовідновлення у сприятливі агротехнічні терміни, забезпечуючи потреби господарства у стандартному садивному матеріалі основних лісоутворюючих порід. Особлива увага при цьому приділяється правильному обробітку ґрунту, механізації процесів та системному догляду за сходами, що дозволяє формувати кореневу систему у таких видів, як сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) та дуб звичайний (*Quercus robur*). На рис. 4.2 зображено втрощування сіянців.



Рис. 4.2. Вирощування сіянців у Шепетівському лісництві

Традиційний метод вирощування залишається незмінно актуальним для продукування значних обсягів якісного садивного матеріалу. Підготовка посівних площ у розсадниках Шепетівського надлісництва, зокрема на базі Климентовицького лісництва, проводиться з особливою ретельністю та охоплює глибоку оранку, фрезерування ґрунту, а також системне внесення органічних і мінеральних добрив. З метою ефективного контролю забур'яненості застосовуються екологічно безпечні агротехнічні прийоми, переважно мульчування поверхні та регулярне ручне прополювання. Основний асортимент вирощуваних лісових культур формують ключові для регіону породи: сосна звичайна дуб звичайний липа дрібнолиста та ялина європейська.

Комплексний догляд за посівами включає оптимізацію вологозабезпечення, де в посушливі періоди перевага надається сучасним системам крапельного зрошення. Захист рослин від шкідників та хвороб базується на застосуванні біологічних методів. На рис 4.3 наведена загальна кількість садивного матеріалу по роках у надлісництві.

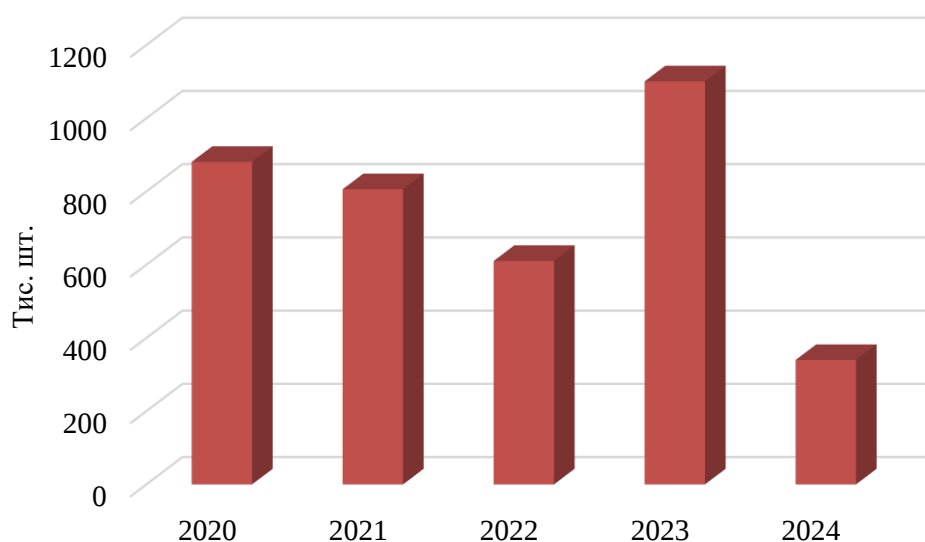


Рис. 4.3 Кількість садивного матеріалу по роках у надлісництві

Як бачимо з графіку найбільше садивного матеріалу було у 2023 році, тоді як у 2024 році найменше, це ми могли спостерігати і по кількості заготовленого насіння. На рисунку 4.4 наведено кількість садивного матеріалу по породно.

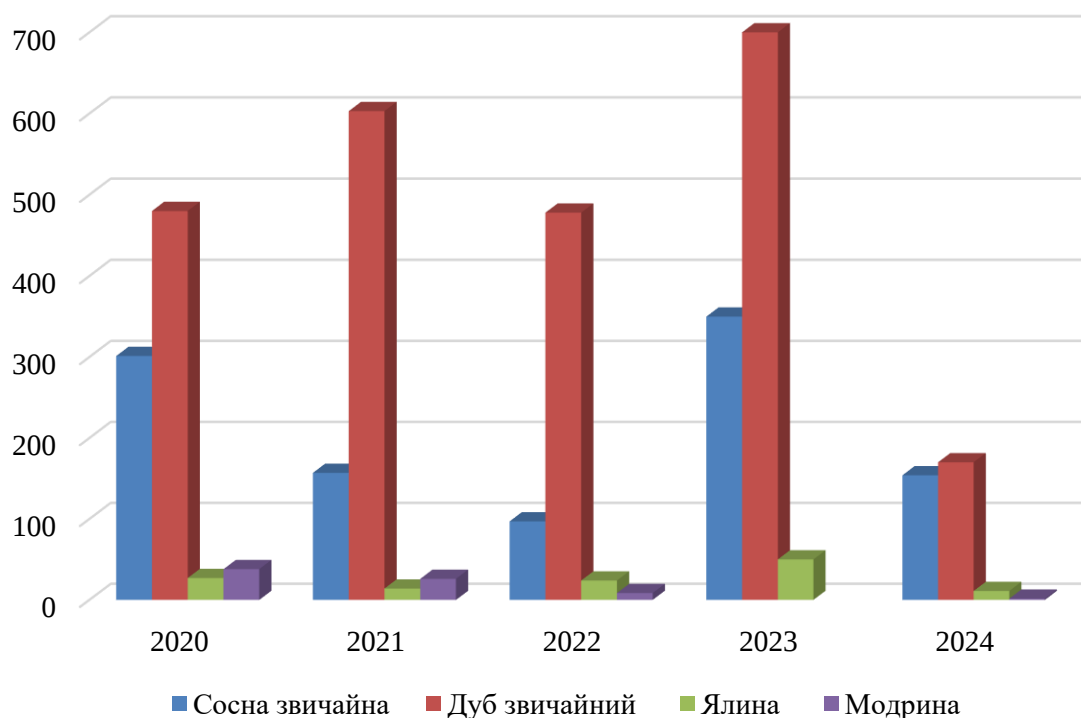


Рис. 4.4 Кількість садивного матеріалу по роках у надлісництві попородно

Аналізуючи вище сказане видно що у шепетівському надлісництві є повна забезпеченість садивним матеріалом, найбільше дуба звичайного, що пов'язано з лісокультурним районуванням підприємства.

4.3. Лісокультурна справа

Пріоритетним і невідкладним завданням у діяльності Шепетівського надлісництва виступає забезпечення масштабного лісовідновлення та лісорозведення, що є базовою умовою для покращення якісної структури деревостанів і підвищення їхньої біологічної та економічної продуктивності. Зростання загального показника лісистості регіону до оптимального рівня можливе виключно за умови планомірного та безперервного щорічного збільшення площ, відведених під створення нових лісових насаджень. Водночас головним бар'єром, що суттєво ускладнює реалізацію стратегічних програм із лісорозведення, залишається позиція органів місцевого самоврядування, які часто відмовляються передавати деградовані чи малопродуктивні земельні

ділянки у постійне користування надлісництва. На рис. 4.5 зображено обсяг створення лісових культур.

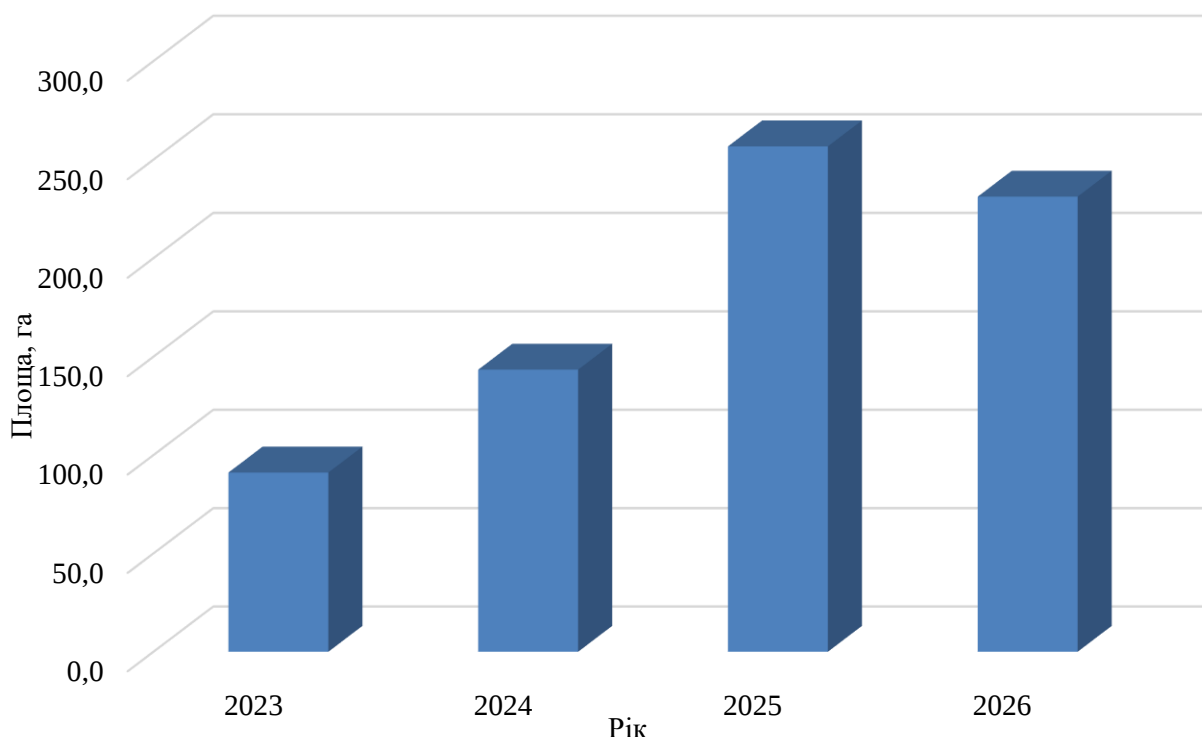


Рис. 4.5. Обсяг створення лісових культур по Шепетівському надлісництві період 2023-2026 рр.

Аналіз наведених на рисунку даних свідчить про стабільну щорічну динаміку до збільшення обсягів створення лісових культур у Шепетівському надлісництві.. Головним чинником такого розширення лісокультурних площ є гостра необхідність проведення лісовідновлювальних робіт на зрубках, що утворилися внаслідок інтенсивних суцільних санітарних рубок. Варто зазначити, що протягом останніх 10 років лісові масиви надлісництва перебувають у вкрай незадовільному санітарному стані. Масове всихання соснових деревостанів різних вікових груп спровоковане комплексним впливом негативних факторів. До них належать критичне зниження рівня ґрунтових вод, інтенсивне ураження крон дерев напівпаразитом омелою, а також подальше масштабне пошкодження ослаблених насаджень вторинними стовбуровими шкідниками. У таблиці 4.1

наведений розподіл створення культур за головною породою.

Таблиця 4.1

Розподіл створених культур за період 2023-2026 рр. за головною породою

Головна порода	Площа	
	Га	%
Сосна звичайна (Сз)	332,4	46,0
Модрина (Мд)	6,7	0,9
Дуб звичайний (Дз)	243,3	33,7
Вільха чорна (Влч)	77,1	10,7
Береза повисла (Бп)	57,9	8,0
Клен гостролистий (Клг)	1,5	0,2
Тополя чорна (Тч)	1,1	0,2
Інші	2,4	0,3
Разом	722,4	100

Як свідчать дані таблиці 4.1, головною лісоутворюючою породою у Шепетівському надлісництві виступає сосна звичайна. На її частку припадає 46,0 % від загальної площі створених лісових культур, що в абсолютному вираженні становить 332,4 га, друге місце посідає дуб звичайний, що займає 33,7% від загальної площі, що становить 243,3 га.

Багаторічний досвід проведення лісовідновлювальних робіт у надлісництві переконливо доводить, що найдієвішим методом відтворення лісів є штучне створення лісових культур. При цьому фундаментальне значення має комплексне врахування екологічних особливостей природної зони, специфіки конкретної категорії лісокультурної площі, типів лісорослинних умов, а також наявних можливостей для широкої механізації технологічних процесів. У табл. 4.2 наведений розподіл створених культур за схемами розміщення.

Таблиця 4.2

Розподіл створених культур за період 2023-2026 рр. за схемами розміщення

Схема змішування	Площа	
	га	%
3,0x0,7	287,7	55,0
3,0x0,5	0,6	0,1
3,0x0,8	20,5	3,9
3,0x1,0	0,6	0,1
4,0x0,7	173,9	33,2
4,0x1,0	5,1	1,0
12,0x0,7	4,1	0,8
4,0x0,5	12,7	2,4
4,0x2,0	3	0,6
4,0x1,5	2,3	0,4
6,0x0,5	12,6	2,4
Разом	523,1	100,0

Як свідчать дані таблиці, найпоширенішою схемою розміщення садивних місць під час створення лісових культур у Шепетівському надлісництві залишається варіант 3,0×0,7 м на неї припадає 55,0% площ. Збільшення ширини міжрядь є технологічно обґрунтованим кроком, оскільки це суттєво розширює можливості для комплексної механізації робочих процесів під час подальшого проведення агротехнічних та лісівничих доглядів за насадженнями. В табл 4.3 наведений розподіл лісокультурного фонду за типами лісо рослинних умов.

**Розподіл створених культур за період 2023-2026 рр. за типами
лісорослинних умов**

ТЛУ	Площа	
	га	%
B ₂	26,6	3,7
B ₃	102,9	14,2
B ₄	1,5	0,2
C ₂	119,1	16,5
C ₃	209,4	29,0
C ₄	44,2	6,1
C ₅	1,9	0,3
D ₂	183,3	25,4
D ₃	32,8	4,5
D ₄	0,7	0,1
Разом	722,4	100,0

З таблиці бачимо, що переважаючими типами лісорослинних умов на підприємстві є свіжі діброви (D₂) та вологі сугруди (C₃), що свою чергу є найбільш сприятливими для створення культур сосни звичайної та дуба.

Висновки до 4-го розділу:

Насінництво базується на заготівлі та зберіганні насіння переважно сосни звичайної й дуба звичайного. За період 2023–2026 рр. у надлісництві створено 722,4 га лісових культур, де домінуючою породою є сосна звичайна 46,0 %, а найпоширенішою схемою розміщення 3,0×0,7 м, що забезпечує ефективну механізацію подальших доглядів. Переважаючими типами лісорослинних умов є свіжі діброви (D₂) та вологі сугруди (C₃), які є найбільш сприятливими для вирощування соснових та дубових насаджень.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі здійснено ґрунтовний аналіз сучасного стану та перспектив розвитку лісокультурного виробництва на базі Шепетівського надлісництва. У ході дослідження детально висвітлено ключові аспекти лісонасіннєвої справи, функціонування лісових розсадників, технологій створення та агротехнічного догляду за лісовими культурами. Крім того, надано об'єктивну оцінку впливу антропогенних факторів на стан місцевих лісових екосистем.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що лісокультурне виробництво у Шепетівському надлісництві демонструє стійку позитивну динаміку завдяки активному впровадженню інноваційних технологій та сучасних методологічних підходів. Вкрай важливо продовжувати науково-практичні дослідження у цьому напрямі, щоб ефективно адаптувати існуючі практики лісовідновлення до глобальних кліматичних викликів, забезпечувати надійне збереження екологічної рівноваги лісових екосистем та підтримувати їхній високий біологічний і ресурсний потенціал. Отримані результати та сформовані на їх основі висновки можуть слугувати обґрунтованим підґрунтям для розробки нових дієвих стратегій і практичних рекомендацій, спрямованих на подальше вдосконалення лісокультурної справи в лісовому господарстві України.

На основі аналізу стану лісокультурного виробництва у Шепетівському надлісництві, першочерговою рекомендацією є подальше масштабування технологій вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою (ЗКС) у біорозкладних контейнерах. Зважаючи на масове всихання соснових деревостанів, спровоковане зниженням рівня ґрунтових вод, ураженням омелою австрійською та стовбуровими шкідниками, надлісництву необхідно модернізувати підходи до насіннєвої бази. Доцільно зосередити зусилля на селекційному відборі та заготівлі насіння з автохтонних, найбільш посухостійких і стійких до хвороб екотипів де

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар А. О. Лісівничі основи формування високопродуктивних насаджень у дібровах Поділля : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.03.03. Київ, 2005. 36 с.
2. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.
3. Ведмідь М. М. Збільшення площ лісів в Україні: історія, стан та перспективи. *Лісовий і мисливський журнал*. 2006. № 2. С. 23–27.
4. Ведмідь М. М., Матейчик В. І. Стан і перспективи розвитку лісокультурного виробництва. *Лісовий і мисливський журнал*. 2002. № 2. С. 3–5.
5. Ведмідь М. М., Яценко С. В., Попов О. Ф. Застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні сіянців та створенні лісових культур. *Науковий вісник УкрДЛТУ : Лісівничі дослідження в Україні : зб. наук.-техн. праць*. Львів : РВВ УкрДЛТУ, 2002. Вип. 12.4. С. 240–245.
6. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : за ред. В. В. Моргуна та ін. Київ : Логос, 2001. Т. 3. 480 с.
7. Генсірук С. А. Ліси України. Львів : Українські технології, 2002. 496 с.
8. Генсірук С. А., Нижник М. С., Копій Л. І. Ліси Західного регіону України. Львів : Атлас, 1998. 408 с.
9. Гордієнко М. І., Бондар А. О., Рибак В. О., Гордієнко Н. М. Лісові культури рівнинної частини України : за ред. М. І. Гордієнка. Київ : Урожай, 2007. 680 с.
10. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів, 2005. 608 с.
11. Гордієнко М. І., Корецький Г., Маурер В. М. Лісові культури. Сільгоспосвіта: підручник. К. : 1995. 328 с.
12. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ : НАУ, 2000. 101 с.

13. Дебринюк Ю. М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів : Камула, 2003. 242 с.
14. Державне агентство лісових ресурсів України. Лісове господарство України : 2019. 51с.
15. Дяченко А. В. Відбір плюсових дерев та перспективи лісового розсадництва. *Праці УкрНДІЛГА*. 2022.
16. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» : (Документ 411-IV, чинний, ред. від 04.10.2018) / Верховна Рада України. Київ : Право, 2002. 12с.
17. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку і оцінки якості лісокультурних об'єктів. Київ : Держ. ком. лісового госп-ва України, 2010. 73 с.
18. Косенко Ю. І. Суб'єкти деревного декоративного розсадництва України та обсяги виробництва садивного матеріалу. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2010. Вип. 152, ч. 2. С. 234–239.
19. Лісовий Кодекс України: Кодекс в редакції Закону N 3404-IV (3404-15) від 08.02.2006, ВВР, 2006, N 21
20. Маурер В. М. Декоративне розсадництво з основами насінництва: Київ : 2006. 274 с.
21. Маурер В. М. Сучасні завдання з удосконалення відтворення лісових ресурсів у контексті сталого управління лісами. *Науковий вісник НУБіП України*. 2012. №171, ч. 2. С. 68–75.
22. Маурер В. М., Хоптинець В. М., Косенко Ю. І. До питання про актуальність виробництва сучасних видів садивного матеріалу декоративних рослин у лісових розсадниках. *Науковий вісник НАУ*. 3б. наук. пр. Вип. 70.
23. Маурер В.М., Кайдик О.Ю., Пінчук А.П., Іванюк І.В., Косенко Ю.І., Бобошко-Бардин І.М., Фарисей О.С., Лісові розсадники, Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Лісові культури» Київ. 2019. 87 с.
24. Мусієнко С. І., Лісовідновлення та лісорозведення: Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 132 с.

25. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене) [Лось С. А., Терещенко Л. І., Гайда Ю. І., Шлончак Г. А., Митроченко В. В., Шлончак Г. В., Висоцька Н. Ю., Торосова Л. О., Нейко І. С., Самодай В. П., Григорьєва В. Г., Обозний О. І., Коханий С. Г., Яцик Р. М., Гречаник Р. М., Сапітон О. А. Корнієнко В. П., Куклишин В. О., Михайлов П. П., Юрків З. М., Блистів В. І., Гула Л. О., Петриченко Н. В., Гузь М. М., Данчук Т.] Х., 2017. 107 с.

26. Правила відтворення лісів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. №303.

27. Розмноження деревних і чагарникових порід живцюванням : навч. посіб. [Лукіша В. В., Ірклієнко С. П., Іванченко В. В., Григоренко А. В.]. Боярка : Укрцентркадриліс ; Житомир : ПП «Рута», 2013. 140 с.

28. Савущик М. П., Маурер В. М., Попков М. Ю., Шубан С. В. Сучасні технології лісового насінництва та виробництва садивного матеріалу. 2009. Вип. 1. С. 56.

29. Угаров В. М., Фатєєв В. В. Рекомендації з вирощування сіянців головних і цінних супутніх лісових порід у відкритому та закритому ґрунті. Київ : 2010. 28 с.

30. Selinnyi M. M., Korma O. M. Forestry of Ukraine: Current State and Trospects for Development. Modern Economics. 2019. №17. P. 211–217. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V17\(2019\)-34](https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-34) URL: <https://modecon.mnau.edu.ua> (дата звернення 10.05.2025).

ДОДАТКИ

$\Phi.14$ [illegible]

ЗВІТ
про наявність саджанців у шкільних відділеннях і на плантаціях
по ДП "Шепетівський лісоси" станом на 5.11.2022 року

"Затверджую"
 Директор ДП "Шепетівський лісоси"
 В.М. Сасюк
 форма 15

№	Порода	Декоративні, плодово-ягідні та інші цінні								Плантації новорічних лішок								Матеріальні плантації				Інші плантації	
		всього		з них стандартні для реалізації		в т.ч. висотою, м		в т.ч. висотою, м		всього		з них стандартні для реалізації		в т.ч. висотою, м		в т.ч. висотою, м		всього		всього		всього	
		га (до 0,01)	тис. шт.	га (до 0,01)	тис. шт.	до 0,7	0,8-1,8	1,9 >		га (до 0,01)	тис. шт.	га (до 0,01)	тис. шт.	до 0,7	0,8-1,8	1,9 >		га (до 0,01)	тис. шт.	га (до 0,01)	тис. шт.	га (до 0,01)	тис. шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Всього хвойн. в т.ч.	0,1412	0,308	0,05	0,05	0	0	34,9	105,5	2,2	0,65	1,1	0,45	0	0	0	5	2					
2	сосна звичайна			0				5,2	13,1	0,3	0,1	0,1	0,1										
3	сосна папса			0						0													
4	ялина	0,03	0,027	0				29	89	1,9	0,55	1	0,35										
5	ялиця			0				0,7	3,4	0													
6	модрина			0						0													
7	туя	0,04	0,228	0,05	0,05					0													
8	ялівець	0,04	0,031	0						0													
9	інші	0,03	0,022	0						0													
10	Всього лист. в т.ч.	0,4	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	дуб звичайний			0						0													
12	дуб північний			0						0													
13	ясен звичайний			0						0													
14	бук			0						0													
15	липа	0,4	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1			0													
16	клен			0						0													
17	береза			0						0													
18	горіх			0						0													
19	тополі			0						0													
20	верба			0						0													
21	вільха			0						0													
22	Робінія звичайна			0						0													
23	гледіція			0						0													
24	граб			0						0													
25	льнян			0						0													
26	шавковія			0						0													
27	поролина			0						0													
28	яблуня			0						0													
29	груша			0						0													
30	подорожникові			0						0													
31	інші			0						0													
32	Всього чагарн. в т.ч.	5,9573	10,4	10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	шипина			0						0													
34	обліпиха			0						0													
35	смородина			0						0													
36	калина			0						0													
37	ліщина			0						0													
38	клен татарський			0						0													
39	аронія	5,9	9	9	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	бірючина			0						0													
41	свідина			0						0													
42	жмигопуть			0						0													
43	таволга			0						0													
44	бузина			0						0													
45	вишні			0						0													
46	інші	0,0573	1,4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	РАЗОМ	6,50	11,308	10,25	1,15	1,15	1,15	0	34,9	105,5	2,2	0,65	1,1	0,45	0	0	5	2					

Головний лісничий Заболотський О.В. _____ 2022_р

[illegible]