

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.05 – МКР. 1091 “С” 2023.06.28. 007 ПЗ

КОВАЛЯ ІГОРЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА

2023 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

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

УДК 630*235:582.475.4

ПОГОДЖЕНО
Директор ІНІ
лісового і садово-паркового
господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
відтворення лісів та лісових
меліорацій

Василишин Р.Д.

Пінчук А.П.

“ ” 2023 р.

“ ” 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Особливості створення та поліпшення стану
насаджень сосни звичайної на піщаних землях в умовах
діяльності філії «Корюківське лісове господарство»
ДП «Ліси України»

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»
Освітня програма – «Лісове господарство»
Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Гарант освітньої програми
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Бала О.Н.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Дударець С.М.

Виконав

Коваль І.В.

КИЇВ – 2023

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

вдтворення лісів та лісових меліорації

канд. с.-г. наук, доц.

Пінчук А.П.

2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Ковалю Ігорю Володимировичу

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

Освітня програма – «Лісове господарство»

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Особливості створення та
попільшення стану насаджень сосни звичайної на піщаних землях в умовах
діяльності філії «Жорюківське лісове господарство» ДП «Ліси України»
затверджена наказом ректора НУБІП України від «28» червня 2023р.
№1091«С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2023.11.07

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: проект організації та
розвитку лісового господарства філії «Жорюківське лісове господарство»; план
лісових насаджень підприємства; зведені відомості проєктів лісових культур
сосни звичайної; фото тимчасових пробних площ тощо.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналітичний огляд літературних джерел.
2. Методологія та методика досліджень.
3. Характеристика базового підприємства.
4. Характеристика штучних насаджень сосни звичайної.
Висновки та пропозиції виробництву.

Дата видачі завдання «20» листопада 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____

Дударець С.М.

Завдання прийняв до виконання _____

Коваль І.В.

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота викладена на 75 сторінках комп'ютерного тексту, включає індивідуальне завдання, вступ, чотири розділи, висновки та пропозиції виробництву, список використаних джерел із 51 найменування і додатків на 9 сторінках. Робота має 21 таблицю та 14 рисунків.

В першому розділі наведено аналіз опрацьованих літературних джерел, відповідно до теми досліджень. Основна увага у розділі приділяється технологічним аспектам створення насаджень сосни звичайної на піщаних землях, а також схемам змішування і складу лісових культур з участю цього

деревного виду. Другий розділ містить характеристику методології лісівничих досліджень. Наводяться методики закладання тимчасових пробних площ та визначення запасу лісової підстилки. У третьому розділі міститься коротка характеристика філії «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України» з

наведенням середніх таксаційних показників лісового фонду, а також заходи із лісовідновлення та лісорозведення в умовах підприємства. В четвертому розділі наведена характеристика лісівничо-таксаційних показників та умов зростання соснових насаджень, проведено аналіз проектів лісових культур за останній 2-

річний період, визначено особливості росту насаджень сосни звичайної за високою. У розділі також наведені результати щодо визначення запасу та товщини лісової підстилки у соснових насадженнях різної вікової структури. В роботі наведений ілюстративний матеріал, який доповнює її теоретичний зміст та відображає процес проведення відповідних досліджень. Після кожного розділу наведені висновки. В кінці кваліфікаційної роботи приведені висновки та надані пропозиції для виробництва.

Ключові слова: сосна звичайна, піщані землі, тип лісорослинних умов, лісова підстилка.

ЗМІСТ

НУБІП України	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	2
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	6
НУБІП України	6
1.1. Історія створення культур сосни звичайної	6
1.2. Особливості створення культур сосни звичайної в борах	8
1.3. Схеми змішування і склад культур сосни звичайної	13
1.4. Технології створення культур сосни звичайної	15
НУБІП України	18
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА ЗАКЛАДАННЯ ПРОБНИХ ПЛОЩ	19
НУБІП України	19
2.1. Metodologia лісівницьких досліджень	19
2.2. Methodika закладання пробних площ	21
2.3. Methodika визначення запасу лісової підстилки	24
НУБІП України	25
Висновки до розділу 2	25
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	26
НУБІП України	26
3.1. Місцезнаходження та структура підприємства	26
3.2. Організація території підприємства	27
НУБІП України	30
3.3. Природо-кліматичні умови	30
3.4. Стан та динаміка лісового фонду	31
3.5. Відновлення лісів та лісорозведення	39
3.6. Охорона та екологічний стан лісів	43
НУБІП України	44
Висновки до розділу 3	44
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ЗВЕДЕНИХ ВІДОМОСТЕЙ ПРОЄКТІВ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	45
НУБІП України	45
4.1. Аналіз проєктів лісових культур підприємства	45
4.2. Характеристика умов зростання досліджених насаджень	47
НУБІП України	47

4.3. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень	49
4.4. Особливості росту насаджень сосни звичайної за висотою	53
4.5. Розрахунок запасу та товщини лісової підстилки	55
Висновки до розділу 4	56
Висновки та рекомендації виробництву	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ	66

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДП - державне підприємство;

ЛГ - лісове господарство;

ТПШ - тимчасова пробна площа;

ТЛУ - тип лісорослинних умов;

Сз - сосна звичайна;

Дз - дуб звичайний;

Бп - береза повисла;

Вч - вільха чорна.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Сучасний світ стикається зі значними екологічними викликами, серед яких збереження та відновлення лісових екосистем відіграє важливу роль. Ліси забезпечують численні екосистемні послуги, зокрема, зберігання вуглецю, регулювання клімату, збереження біологічного різноманіття та захист від природних катастроф.

У зв'язку з тим, що зросла увага світових спільнот до ролі лісів у збереженні навколишнього середовища, набуває важливості розробка ефективних технологій для створення лісових насаджень, які були б стійкими та високопродуктивними, а також максимально наближалися до корінного та природного деревостану. Така проблема особливо актуальна для сосни звичайної, а її вирішення можна досягти шляхом створення штучних насаджень цього деревного виду [17].

Одним з видів деревних рослин, які мають велике значення для лісового господарства, є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). Вона є широко поширеним деревним видом, володіє високими показниками адаптації та має значний потенціал для відновлення лісового фонду.

Однак, створення та підтримання насаджень сосни звичайної на піщаних землях може бути достатньо складним завданням через особливості такого типу ґрунту.

В країні за останні роки стрімко зростає потреба на деревину. Адже під час переробки деревної сировини можливо отримати велику кількість різноманітних виробів, таких як меблі, папір, сировину для лікарських рослин та целюлозу, які застосовуються в технічних продуктах та повсякденному житті.

У зв'язку зі зростанням потреб у деревині, людство вимушене збільшувати обсяг її заготівлі, що призводить до негативних наслідків. Тому полягає потреба у збільшенні та поліпшенні лісових масивів шляхом штучного відтворення деревостанів, оскільки відтворення лісів природним шляхом

потребує досить тривалого часу. Відновлення лісу штучним шляхом передбачає висівання насіння, садіння саджанців, сіянців і живців.

Такий підхід до відтворення лісу передбачається не лише на тих ділянках, які перебувають у лісовому користуванні, але й створення лісів на територіях, які ніколи не займали лісові насадження. На таких ділянках ґрунти втратили свої властивості притаманні лісовим масивам. Окрім таких ділянок лісорозведення може проводитися і на площах, які не придатні для ведення сільського господарства і на яких переважно створюють захисні ліси. На теперішній час багато лісових насаджень створюють саме на таких площах,

тому головними завданнями лісокультурного виробництва є заготівля насіння та його висівання, садіння насаджень з проведенням подальших доглядів за культурами [35].

Актуальність роботи полягає в тому що сосна звичайна є одним з найпоширеніших деревних видів у лісових екосистемах Полісся і виконує ряд важливих промислових і екологічних функцій, зокрема забезпечення деревиною, збереження ґрунтового покриву, очищення повітря та утримання вуглецю. Вивчення особливостей створення та поліпшення насаджень сосни на піщаних землях може сприяти збереженню та відновленню лісових екосистем.

Мета роботи передбачала дослідження особливостей створення та поліпшення стану насаджень сосни звичайної на піщаних землях в умовах філії «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Головні завдання роботи полягали в наступному:

- виконати аналіз літературних джерел, що стосуються особливостей росту штучних насаджень сосни звичайної в умовах бідних піщаних земель, а також технологічних аспектів створення культур цього виду в таких умовах;
- розробити програму та опрацювати відповідні методики досліджень;
- опрацювати характеристику лісового фонду філії «Корюківське лісове господарство», природно-кліматичні і ґрунтові умови даного підприємства;
- здійснити аналіз умов зростання та лісівничо-таксаційних показників соснових насаджень на закладених тимчасових пробних площах;

– виконати аналіз проєктів лісових культур підприємства за останній 2-річний період;

– на підставі аналізу літературних джерел та виконаних досліджень розробити обґрунтовані висновки та надати відповідні пропозиції для виробництва.

Об'єкт досліджень – штучні насадження сосни звичайної, які зростають на піщаних землях в умовах філії «Корюківське лісове господарство».

Предмет досліджень – особливості створення та поліпшення стану насаджень сосни звичайної на піщаних землях в умовах зазначеного підприємства.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше для філії «Корюківське лісове господарство» було проведено комплексні дослідження (закладка тимчасових пробних площ, аналіз проєктів лісових культур та технологічних аспектів створення насаджень, визначення характеристик лісової підстилки тощо) насаджень сосни звичайної з розробкою відповідних висновків та наданням пропозицій виробництву.

Практичне значення отриманих результатів визначається тим, що результати, які одержані під час виконання магістерської роботи, можна використовувати на практиці в процесі створення культур сосни звичайної в умовах бідних піщаних ґрунтів даного підприємства чи аналогічних за умовами.

Для досягнення поставлених у магістерській кваліфікаційній роботі програмних завдань було використано *методи досліджень*, які включають аналіз, порівняння та узагальнення науково-теоретичних і експериментальних даних.

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

НУБІП України

1.1. Історія створення культур сосни звичайної

Створювати культури сосни звичайної почали ще з позаминулого століття. Протягом 1804-1817рр. заклали їх на площі близько тисячі десятин І.Я. Данилевський і С.А. Легкоступ. Ліси, які знаходилися берегами Сіверського Донця у Зміївському уїзді Харківської губернії, відводили під культури цього виду. Біля декількох десятків дерев сосни збереглися з тих посадок і на сьогодні. Такі культури стали прикладом для створення на великих площах нових штучних насаджень. У першій половині ХІХ століття організовувалися військові поселення. Три піхотні полки розміщувалися в Харківській губернії, які і розпочали закладати штучні насадження. Зокрема, з 1817 по 1857 рік насадження були закладені на площі 16,6 тисяч десятин. Близько 90% площі цих насаджень було створено на бідних пісках. На лісокультурній площі Черкаського бору в 1832 році висіяли насіння сосни звичайної. На територіях Боярської дачі Київської губернії і Собичівській дачі Чернігівської губернії почали створювати культури сосни з 1893 р [26].

Ще у 1804 році за ініціативи поміщика Зміївського повіту Харківської губернії І.Я. Данилевського почали створювати штучні ліси в кристепових борах України, зокрема на пісках Сіверського Донця заклали сосновий ліс. Із шишок сосни отримали насіння, яке висівали на закріплених шелюгою пісках.

Саме з цього часу сипучі піски і розпочали заліснювати сосною звичайною [18, 20].

У 1833 році справу свого батька І.Я. Данилевського щодо лісорозведенню продовжив його син І.І. Данилевський. Понад 200 га культур сосни він створив з 1840 по 1859 роки, за що у 1859 році він був нагороджений Малою Золотою медаллю [19].

Лісові культури після 1917 р. почали створювати вже на великих площах. З кожним роком об'єм площ для культур сосни звичайної збільшувався. Навіть

НУБІП України

тепер в Україні є багато високопродуктивних штучних насаджень від тих посадок [12].

Створення культур сосни звичайної спричинило потребу в наукових друкованих роботах, в яких пояснювалося про біологічні особливості, а також викладалися пропозиції, що стосувалися лісорозведення. В 1766 р. була видана перша книга про лісорозведення [2].

У фахових журналах того часу відмічалось, що після закріплення рухомих пісків полегшується створення лісових культур, садінням 3-4-х річних сіянців сосни звичайної з грудкою землі. На таких пісках створення лісових культур було рекомендовано висівом насіння на постійне місце. Для цього раною весною або пізно восени, робилися неглибокі борозенки в які висівали насіння і потім ці посіви прикривали соломкою [26].

Досвід створення лісових культур на пісках покращувався і пропозиції щодо створення також змінювалися. У «Лісовому журналі» було видано вже більш ширші пропозиції, що стосувалися заміщення піщаних земель. Саме в цей період виходять друковані роботи, в яких мова йде не лише про досвід закладання лісових культур на піщаних ґрунтах, але й наведено вартості таких робіт. Поряд з цим відмічаються фактори, що впливають на інтенсивність росту рослин в культурах [6, 21, 50]. За останні 50-60 років дуже багато монографій присвячується культурам сосни звичайної [38, 13].

Спочатку лісівників зустріли великі труднощі під час закладання культур сосни на піщаних ґрунтах. На сухих пісках посіви насіння піддавалися сильному пошкодженню личинками хрущів та часто гинули. Сіянці, які вирощувалися в розсадниках, ушкоджувалися хворобами. Шкоду насадженням сосни старшого віку наносили підкірний клоп, опеньок осінній та коренева губка. Достатньо багато уваги приділяли захисту культур від шкідників і збудників хвороб такі видатні лісівники, як В.Д. Огієвський, А.П. Тольський і С.С. Голов'якко [34].

Уже понад 200 років штучні насадження сосни звичайної створюються в Україні. Майже протягом 150 років у літературних джерелах розглядають

способи їх створення. На даний час у практичному досвіді можна використовувати багато цінного матеріалу, який накопичувався протягом багатьох років.

Для створення високопродуктивних штучних насаджень необхідно знати біологічні, лісівничі та екологічні особливості деревних видів рослин. Найбільше це стосується сосни звичайної, яка має великий ареал, що обумовлює наявність багатьох її екотипів, які потрібно використовувати під час штучного відновлення лісів з її участю [30].

1.2. Особливості створення культур сосни звичайної в борах

Сосна звичайна є основним деревним видом у лісах різних природно-кліматичних зон України. Визначення характеристик для цього виду та аналіз його функціонування у різних умовах середовища складають одне з ключових завдань під оцінки його потенціалу [1].

Сосна звичайна – деревний вид, який проявляє досить інтенсивний ріст. Після посіву сходи, зазвичай, з'являються через 15-20 днів і мають від 4 до 7 сім'ядоль. Після цього з'являється перший пагін, на якому шпильки зростають спірально. Наступної весни цей перший пагін і далі зростає завдяки збільшенню довжини минулорічних міжвузлів [48].

У віці жердянку бічні корені проникають на більшу глибину і стрижневий корінь починає розвиватися активніше. У цьому віці крона сосни звичайної розріджується, що спричиняє достатнє проникнення сонячного світла і сприяє інтенсивному росту трав'янистої рослинності. З часом така рослинність може витіснити сосну звичайну та інші деревні види.

Ростові особливості сосни звичайної піддаються впливу ґрунтово-кліматичних умов. За даними М.І. Калініна зазначається, що на дерново-підзолистих, глинисто-піщаних і супіщаних ґрунтах сосна звичайна повільно росте в перші роки свого життя і розвиває поверхневу кореневу систему. Під час створення соснових культур, особливо в умовах Степу, розміщення рядів через 1,5 м призводить до зрощування крон [16].

Зазвичай сосну звичайну в борових умовах, суборах, сухих та свіжих судіборах вибирають у якості головного деревного виду, оскільки саме в таких лісорослинних умовах вона формує високопродуктивні і біологічно стійкі насадження, має інтенсивний ріст, що надає змогу отримати вихід цінної продукції [32].

Однією з особливостей сосни є те, що вона формує досить глибоко розвинену кореневу систему, яка втримує її від сильних проявів вітру (вітровалу). Саме під час інтенсивного росту молодих пагонів, насадження сосни звичайної стійкі до заморозків, як пізніх весняних, так і ранніх осінніх.

Сильні заморозки здатні пошкоджувати молоді пагони сосни, які ще не повністю здерев'яніли, а ось морози до -5°C не шкодять молодим пагонам [9].

Як відомо, борові умови займають піски, бідні ґрунти, а також надмірно зволожені ґрунти, на яких можуть зростати сосна звичайна і сосна Банкса,

шелюга червона. З метою захисту насаджень сосни від суховіїв і сонячної спеки в борах доречно висаджувати шелюгу червону. Перпендикулярно до напрямку переважаючих вітрів висаджують чистими рядами сосну і шелюгу червону. Протягом 5-6 років шелюга червона проявляє більш інтенсивний ріст, ніж сосна звичайна. Це надає їй змогу затінити своїми гілками пісок, а своїм органічним

опадом зменшити прогрівання піску, а також зменшити фізичне випаровування вологи із ґрунту. Одночасно з цим корисна дія шелюги спостерігається і в тому, що вона сприяє нагромадженню поживних речовин під час процесу фотосинтезу і певною мірою затінює саджанці сосни.

У сухих борових районах природної зони Полісся та північних районах Лісостепу доречно в культури сосни звичайної додатково вводити сосну Банкса. Останній вид у перші двадцять років швидко зростає за висотою, ніж сосна звичайна, а також проявляє досить високу біологічну стійкість.

Аналогічно, як і шелюгу червону, сосну Банкса слід вводити чистими рядами через кожні 1-2 ряди сосни звичайної. Головним недоліком для сосни Банкса є та обставина, що її стовбур досить погано очищається від гілок. Це може призвести до пожежі, яка швидко перейде з низової у верхову. Сосні Банкса

властива меліоративна функція, як і в шелуги червоної. Але перша досить швидко формує лісівничі умови в створених культурах, утворює багато органічного ґнаду на голих пісках, розвиває досить глибоку кореневу систему порівняно із сосною звичайною. Після того, як сосна Банка надала позитивного впливу на сосну звичайну, її поступово вирубують через відсутність у неї господарської цінності.

Після того, як сосну Банка видалили з насадження, по її відмерлих коренях розповсюджується коріння сосни звичайної. Також сосна Банка проявляє біологічну стійкість по відношенню до підкореневого клопа і кореневої губки [26, 50].

На площах з дюнними підвищеннями на пониженнях доречно під час створення штучних насаджень вводити березу повислу, яка також підвищує родючість ґрунту.

Думки вчених дещо розходяться відносно впливу берези повислої на сосну звичайну. В змішаних культурах сосново-березових насаджень коріння сосни відхиляються від коріння берези і маса цього коріння в 4,5 рази менша порівняно із чистими культурами.

За рекомендацією В.М. Обновленського необхідно створювати змішані культури сосни з домішкою у складі берези, що поліпшує ґрунтові і водоохоронні умови. Береза має вводитися до соснових культур не більше 25% від складу, з використанням рядового або ж ланкового способів змішування [26].

За даними З.Н. Рахтєєнка кореневі системи сосни звичайної «шукають» коріння берези повислої для використання її підвищеної родючості. У багатьох дослідженнях наводиться, що кореневі системи сосни з верхніх шарів ґрунту в нижні витісняються березою. Понад 30% домішки берези знижує, як інтенсивність росту так і розвиток сосни, а також сприяє диференціації дерев, що спричиняє появу великої частки ослаблених дерев [15].

Невелика домішка берези в насадженнях значно підвищує фотосинтетичні властивості сосни. У 15-річних культурах відмінностей в

інтенсивному росту між чистими насадженнями сосни і в змішаних з березою не виявилось. Гордієвський Н.П. вважає, що в молодих соснових насадженнях домішка берези несприятливо впливає на її ріст та стан [10, 49].

Відсутність одностайної думки, можна пояснити тим, що вплив берези на сосну за сумісних умов досліджувалися у молодих насадженнях. Підтвердити це можна результатами В.П. Тимофєєва на підставі аналізу росту середньовікових насаджень. У його даних чітко показано, що протягом перших 30 років у сосново-березових насадженнях дерева сосни відстають у рості за висотою не лише від берези, але й від чистих культур сосни. Лише у віці 55-60 років втрачає за приростом деревини, які були відмічені в перші три десятиріччя, компенсуються, а в подальшому у змішаних насадженнях запас сосни збільшується, порівняно із її чистими насадженнями. Запас стовбурової деревини у змішаних насадженнях сосни на 15% вищий до 90-річного віку [25].

В умовах Українського Полісся у бідних суборах під час чергуванні 3-6 рядів сосни з одним рядом берези вже у 16 років запас на 10-13% вищий, порівняно із запасом у чистих культурах [14].

За даними проведених досліджень можна відмітити, що органічний опад досить швидко мінералізується, якщо в соснові насадження вводити березу. В органічному опаді берези вміст калію більший в 1,9 рази, азоту N в 2,1, фосфору P – в 1,8 рази ніж в органічному опаді сосни.

У 10-сантиметровому верхньому шарі ґрунту в чистих насадженнях сосни вміст гумусу на 12% менший, ніж в насадженнях з домішкою берези.

У вологих і свіжих борах доречно вводити один ряд берези повислої з чергування 4-5 рядів сосни звичайної, оскільки береза має сприятливий вплив на ґрунт. У перші роки береза буде рости швидше порівняно із сосною. Саме тому в сосново-березових насадженнях необхідно вчасно проводити рубки догляду з метою запобігання заглушення головного виду [26].

Створювати часткові культури в мокрих і вологих борах потрібно лише з введенням сосни звичайної, оскільки за таких умов відбувається інтенсивне відновлення насіння берези і чагарникових видів [45].

Під час створення штучних насаджень одним із важливих факторів є правильний підбір деревних видів. Цього можна досягти лише за умови врахування характеристики кожного деревного виду, який будемо проєктувати у насадженні. Найголовнішим є те, як деревні будуть взаємодіяти між собою та з навколишнім середовищем [5].

Потрібно приділяти значну увагу існуючим взаємовідносинам у насадженні в процесі його росту та розвитку, яка зможе підвищити продуктивність ґрунтів і покращити лісорослинні умови зростання, за рахунок правильної зміни та змішування деревних видів.

Оптимальна густина соснових насаджень здатна забезпечити в багатьох випадках їх стійкість на піщаних та супіщаних ґрунтах. Значний вплив на ґрунт має склад насаджень. Як стверджує Л.П. Рісін, який протягом багатьох років досліджував поновлення сосни звичайної в суборевих умовах, загибель насаджень сосни пов'язана зі світловим режимом, на що впливають листяні деревні види і трав'яниста рослинність [26, 8].

Основними заходами в борових умовах для збільшення продуктивності деревостану є збагачення ґрунтів елементами живлення. Для покращення росту культур сосни звичайної на дуже бідних піщаних ґрунтах потрібно вносити добрива. Це стверджується в наукових роботах Т.Т. Говорова, О.А. Коробова, М.М. Дрюченко [3, 7].

Як стверджує професор Б.Д. Жилкін, в умовах борів було накопичено значний досвід щодо використання люпину в міжряддях культур сосни звичайної. Використання люпину надає можливість підвищувати вміст азоту у ґрунті. В даних цього автора чітко показано, що в умовах свіжого бору в 30-річному сосновому насадженні запас стовбурової деревини підвищився за рахунок введення в міжряддя протягом 7 років люпину [46].

Для успішного створення насаджень сосни звичайної в умовах свіжого бору слід використовувати насіння такого ж походження, яке найбільш пристосоване до таких лісорослинних умов [26].

1.3. Схеми змішування і склад культур сосни звичайної

На теперішній час продуктивність лісових культур, їхня інтенсивність росту, стійкість до збудників хвороб та шкідників, а також стійкість до несприятливих умов залежить від схем змішування деревних видів рослин, що вирощуються. Визначальними факторами, що сприяють формуванню високопродуктивного насадження, є ґрунти, світло, біологічні та екологічні особливості різних видів деревних рослин. Саме тому дуже складним завданням є підбір оптимального складу лісових культур, від чого в майбутньому буде залежати стан насадження в різних періодах росту. Під час добору складу лісових культур потрібно враховувати не лише такі показники, як продуктивність, біологічну стійкість, довговічність, а й ефективне виконання насадженням меліоративних функцій.

Добором складу насаджень і питаннями розробки схем змішування деревних видів у різних умовах місцезростання займалися багато дослідників, серед яких можна відмітити Д.Д. Лавриненка, Б.І. Логгінова, П.Г. Кального, М.І. Гордієнка, В.М. Маурера, Г.С. Корещького [22, 28, 29].

На даний час можна зазначити, що складні за формою і змішані за складом насадження, повніше використовують тепло, світло, вологість ґрунтів і забезпечують приріст якіснішої деревини. Підвищену біологічну стійкість мають насадження змішані. Для їх створення потрібно вірно підібрати головні, супутні і чагарникові види рослин, а також враховувати умови місцезростання.

Важливо приділяти значну увагу визначенню складу насаджень, які створюються у борових умовах. Характерною рисою борів є жорсткий режим зволоження і низький рівень родючості ґрунту. Тому в сухих борах (А₁) режим зволоження залежить від кількості атмосферних опадів, які з кожним роком змінюються. Завдяки своїй широкій екологічній амплітуді сосна звичайна добре зарекомендувала себе і в досить сухих умовах місцезростання, внаслідок чого утворюються відносно стійкі насадження. Різне коливання зволоження ґрунту,

негативно впливає на інтенсивність росту насаджень і стійкість до шкідників і хвороб.

Під створення культур сосни звичайної в борових умовах слід враховувати не лише поживний режим ґрунтів, а й ступінь їхнього зволоження не лише в певні роки, але також в окремі місяці вегетаційного періоду. Тому, зволоженість ґрунтів має бути основним чинником під час вибору листяних деревних і кущових видів рослин з метою подальшого їхнього введення в культури сосни звичайної.

Інтенсивному розкладанню лісової підстилки, зменшенню пожежної небезпеки в лісових масивах, підвищенню біологічної стійкості дерев у соснових насадженнях сприяє участь в культурах як листяних деревних видів, так і кущових [26].

Продуктивність лісового насадження більшою мірою залежить від частки всіх компонентів лісу, що пояснюється різними ценотичними особливостями. Оптимальна частка берези у соснових насадженнях, які зростають у свіжих та вологих борах, а також сухих суборах, повинна становити на рівні 17-25%. Тому схема змішування може набувати такого вигляду – один ряд берези через 3-5 рядів сосни звичайної [33].

Сосна звичайна відноситься до нечисленних видів, яка в борових умовах здатна створювати насадження. Оскільки в борах соснові насадження швидко зріджується, то доцільно в такі культури вводити листяні деревні види, а саме березу повислу, щоб не допустити у стиглому віці зниження повноти. Хоча і вона не завжди відповідає умовам місцезростання, в які її вводять. В сухих і свіжих борах та суборах рекомендованою участю берези в соснових насадженнях повинна складати 20%. Повну загибель насаджень берези повислої і листяних деревних видів в сухих і свіжих гігртопах може спричинити періодична посуха. Вводити в соснові культури березу або інші листяні види рослин потрібно у тому випадку, коли на вирівняних поверхневих пісках залягання ґрунтових вод є не дуже глибоким. Саме це має вирішальне значення для росту і розвитку рослин під час посушливого періоду.

Приживуваність, ріст та стійкість лісових культур, загальний стан, продуктивність насаджень залежать від глибини залягання ґрунтових вод.

1.4. Технології створення культур сосни звичайної.

Вибір між посівом та садінням лісових видів рослин пов'язаний з лісорослинними та кліматичними умовами. Саме до такого висновку дійшов професор В.Б. Огієвський та інші дослідники. Згідно з їх висновками, при існуючій агротехніці соснові посіви найбільш успішні на свіжих і вологих піщаних та супіщаних ґрунтах з належним рівнем зволоження. Важливо зауважити, що у науковій літературі є різні точки зору на вибір методу створення культур. І це не лише через призму зональних відмінностей, а навіть у межах одного географічного регіону. необхідно враховувати, що більшість наявних даних стосуються соснових, дубових та інших деревних видів рослин, які вирощуються з посіву або на ранніх стадіях росту. Це важливо враховувати, оскільки існують випадки, коли саме на початкових стадіях росту, особливо в саджанців сосни, спостерігається висока загинбель [34].

З кінця XIX століття лісівники приділяли велику увагу густоті насаджень, враховуючи вимоги до деревини. Згідно досліджень В.І. Рубцова, густі культури раніше змикаються, при цьому витрати на їх створення менші. Важливо зауважити, що в густих культурах дерева ефективно очищаються від гілок, що призводить до високої повнодеревності та однорідної структури деревини. За П.П. Георгіївським, головною метою вирощування деревостану має бути його густота, оскільки деревостан з низьким рівнем густоти може надати більший запас деревини під час головних рубок, але при цьому формувати деревину низької технічної якості. Регулювання загальної густоти зімкнутих культур можливе за допомогою рубок догляду, які можуть знизити густоту відповідно до вимог. За даними М.М. Падія зі зменшенням густоти крон збільшується кількість підкорового клопа і дерев з сухою вершиною [12].

Загалом, більшість дослідників дотримуються концепції, яку сформулював Г.Ф. Морозов. Згідно цієї концепції з погіршенням умов росту

культур вихідна густина повинна збільшуватись. Проте важливо відзначити, що ця концепція застосовується головним чином в Поліссі та Лісостепу, де гідрологічний коефіцієнт дорівнює одиниці або перевищує її значення.

Мартинов А.Н. підкреслює, що зниження густоти насаджень сосни звичайної слід виконувати обережно. Це пов'язано з тим, що сформовані високої густоти насадження сосни звичайної, мають стовбури з поганим очищенням від гілок та характеризуються обмеженим ростом у молодому віці через конкуренцію та задернілий ґрунт [45].

Накопичений досвід створення лісових культур сосни звичайної за допомогою 1-2-річних сіянців на свіжих вирубках підтверджує необхідність уважного та копіткого догляду за такими насадженнями. Згідно наукових досліджень А.М. Писаренка, підвищення стійкості лісових культур у конкуренції з трав'яною рослинністю та природним відновленням листяних деревних видів може бути досягнуте, якщо створювати культури з використанням великорозмірного садивного матеріалу, який перевищує 25 см.

Відповідно до агротехніки та технології вирощування сосни в умовах Полісся, проведено багато комплексних досліджень. За даними М.І. Гордієнка та інших дослідників, встановлено, що видалення пеньків після вирубування насаджень негативно впливає на родючість ґрунту. Сосна, що росте на розкорчованих зрубках, розвиває переважно поверхневу кореневу систему. Важливо зауважити, що шпильки цієї сосни здатні утримувати менше води, фосфору та азоту, і характеризується низькою міцністю хлорофіл-білково-ліпоїдного комплексу. З меншою інтенсивністю, відбувається восени фотосинтез в цих умовах, а також спостерігається послаблення процесу синтезу у порівнянні з шпильками сосни в насадженнях на нерозкорчованих зрубках. Зниження активності фотосинтетичного апарату сосни негативно впливає на її ріст [12].

На думку П.С. Пастернака та М.В. Ромашова відновлення лісів в Україні повинно враховувати конкретний тип зрубку. Що стосується соснових лісів, то вони вважають, що на зрубках де зростає кунічник наземний доцільно

створювати лісові культури, особливо вздовж мінералізованих смуг і борозен. Говорова Т.Г. у своїх роботах підкреслила важливість використання ефективних методів обробітку ґрунту та агротехнічного догляду в Степу України під час лісорозведення на пісках. На її переконання, в таких умовах не рекомендується висаджувати сосну на дно мілкої борозни з подальшим обмеженням догляду до останніх 50-60 см або в переораних смугах завширшки від 1,2 до 4,2 м з подальшим обертанням скиби [36].

Воробийов Д.В. вважає, що в умовах недостатньої вологості, особливо в сухих умовах, обробіток ґрунту має бути повністю суцільним, так само як і агротехнічний догляд за культурами. Особливу увагу слід приділяти обробітку ґрунту. Бур'яни, особливо злакові та трави, є найбільш шкідливими для штучних лісонасаджень, оскільки вони мають кореневі паростки. Негативного впливу на насадження живий надґрунтовий покрив завдає протягом перших 12 років. Рослинність злакових видів витягує вологу з деревних рослин у 10 разів швидше, ніж деревні види. У порівнянні з різною рослинністю, вересків покрив транспірує вологу в 2-3 рази менше, що сприяє кращому росту сосни у відповідних умовах [49].

Під час використання механізованого догляду на третій і четвертий рік розвитку рослин корені пошкоджуються і обрізаються, пошкодження становить від 51 до 68%. У засушливі періоди, обрізані корені не відновлюються, і навіть якщо відбувається відновлення, їхня кількість становить лише 5-7% від початкової кількості. Корені, які відновлюються, мають на 50-100% менше фізіологічно активних коренів у порівнянні з рослинами, у яких корені не обрізані. Крім цього, активна площа використання ґрунту зменшується у 9 разів.

У рідколіссі, на зрубках та окремих ділянках згарищ суцільний обробіток ґрунту є дуже затратним. Саме на цих лісокультурних ділянках застосовується частковий обробіток ґрунту шляхом створення смуг і борозен. Такий метод обробітку ґрунту для створення лісових культур детально описаний в багатьох працях М.І. Гордієнка [26, 31].

Висновки до розділу 1:

1. На підвищення і пониженнях добре себе зарекомендувала береза, яку доцільно вводити в культури сосни звичайної. Вона поліпшує родючість ґрунту і водні умови. В насадженні її потрібно вводити не більше 25% від загального складу. Для підвищення азоту в ґрунті в міжряддя сосни вводять щопин

2. Необхідно створювати змішані насадження, оскільки вони мають підвищену біологічну стійкість. Режим зволоження в сухих борах, залежить від кількості опадів, які коливаються з кожним роком. Саме тому завдяки своїй екологічній амплітуді сосна звичайна в цих умовах добре себе зарекомендувала і створює стійкі насадження.

3. Підбір вибору садіння і висіву культур, залежить від типу лісорослинних і ґрунтово-кліматичних умов. В сухих умовах створення культур має проводитися суцільним обробітком ґрунту, це стосується також і агротехнічних доглядів, не рекомендують садіння в таких умовах на дно мілкої борозни. Встановлено, що розкорчування нещків на зрубках негативно впливає на родючість ґрунту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методологія лісівничих досліджень

Академік В.М. Сукачов відніс компоненти лісу до основних, включаючи ґрунт, атмосферу, рослинність, тваринний світ та мікроорганізми. Взаємодія між ними у лісі є надзвичайно складною і, отже, немає загальних методів вивчення цієї взаємодії. Ці компоненти взаємодіють як між собою, так і з кількома іншими, що робить дослідження важким завданням. Наприклад, вивчення/живлення дорослих дерев у лісових умовах пов'язане з великими труднощами і практично неможливе в сучасних умовах. Тому часто використовують методику досліджень, яка дозволяє збирати дані опосередковано.

Більш складною географічною різноманітністю, лісові насадження відрізняються від інших рослинних угруповань земної суші. Характер конкретного лісового насадження перш за все визначається типом гірської породи, на якій формується ґрунт, кліматичними умовами, а також видами дерев та іншою рослинністю, які входять до складу цього лісового насадження. Це все впливає на форму та структуру лісового насадження, включаючи його вертикальну структуру у вигляді ярусності. Крім того, в горизонтальній площині також відбувається формування певної структури, яку називають синюзіями. Ярусність лісових насаджень також охоплює лісову підстилку, яка є одним із найважливіших компонентів цих лісових угруповань.

У лісових насадженнях настають зміни відносин між їх компонентами, які відбуваються в процесі зростання та розвитку. Такі зміни безперервні протягом усього життєвого циклу лісу. Саме тому під час вивчення природи лісу необхідні довгострокові дослідження окремих факторів, які впливають на характер лісових насаджень, оскільки вони змінюються з часом через взаємодію з іншими факторами. Не потрібно забувати, що увесь процес росту та формування лісостану визначається взаємодією між його складовими

частинами та взаємодією з іншими екосистемами. Дослідження цієї взаємодії має на меті визначити конкретний режим перетворення матеріалів та енергії, від якого буде залежати біологічна продуктивність лісових насаджень [47].

Методологія досліджень у лісі також враховує особливу організацію лісостанів, яка сформувалася протягом довгого історичного процесу і є характерною для лісів природного походження. Ця структура лісостанів виявляється у певному порядку розташування та групування взаємопов'язаних живих та неживих компонентів, що дозволяє системі здійснювати основну функцію – обмін матеріалами та енергією між складовими лісового насадження та навколишнім середовищем. Важливо пам'ятати, що штучно створені лісостани мають короткий історію і не завжди є стійкими без активної підтримки людини. У лісах України дослідження природи такого деревостану має велике значення [4].

Взаємодія між деревними рослинами та ґрунтом має велике значення для екосистеми лісу. Лісовий ґрунт відзначається своєю унікальною різноманітністю, що вимагає специфічного підходу до його вивчення. Ґрунтознавці лісову підстилку розглядають, як верхній шар ґрунту, а лісівники бачать її як складову лісової екосистеми і вважають цей аспект важливим.

Методологія дослідження лісової підстилки враховує її динаміку, починаючи від її формування, нагромадження і завершуючи стабілізацією та зникненням у разі вирубування лісу.

Методологія досліджень у лісі також враховує вплив господарських заходів, які набувають особливого значення в лісах з інтенсивним лісовим господарством. Це обумовлено тим, що процеси росту та формування штучно створених деревостанів, істотно відрізняються від насаджень природного походження.

Через постійні кількісні та якісні зміни в лісовому насадженні, які відбуваються щорічно, лісівничі дослідження супроводжуються специфічними труднощами. Для проведення досліджень вибираються найбільш типові ділянки у лісових насадженнях, у яких будуть закладатися пробні площі.

Для уникнення впливу річних змін у показниках приросту деревних насаджень застосовують стратегію одночасних досліджень на серіях пробних площ, розташованих у лісостанах різного віку. При цьому вибирають такі насадження, де вік відрізняється, але їх тип, склад та інші характеристики є ідентичними, що означає їх віднесення до одного природного розвитку конкретного типу деревостану. Цей підхід застосовується під час вивчення природи росту та інших важливих явищ у насадженнях. Для проведення тривалих наукових досліджень використовують постійні пробні площі, тоді як короткострокові дослідження, наприклад, магістерські роботи або кандидатські дисертації, можуть проводитися на тимчасових пробних площах, які також відображають типовість лісостану [37, 50].

2.2. Методика закладання пробних площ

Під час таксації насадження, коли розраховується запас, найдоречніше проводити суцільний перелік дерев на невеликих пробних площах. У процесі закладання пробних площ у більшості випадків для визначення запасу і решти таксаційних показників доцільно використовувати методи вибірково-перелікової таксації.

Для детального вивчення найтипівішої частини в лісовому насадженні закладають пробну площу. Саме тому розрізняють постійні пробні площі (для проведення постійних спостережень) і тимчасові пробні площі (для проведення періодичних спостережень). Для постійних пробних площ обов'язковою є нумерація всіх дерев, яка наноситься на картографічні матеріали.

Також пробні площі закладають у залежності від форми та способу. Їх поділяють на такі різновиди: стрічкові, кругові змінного радіуса або ж постійного, реласкопічні.

Вимоги до закладання пробних площ наведені в чинному стандарті СОУ 02.02-37-476:2006. Головними з них є наступні:

– пробні площі мають закладатися від доріг, кварталних просік, зрубів, меж лісу, інших категорій лісових ділянок, нелісових та непокритих лісовою рослинністю земель на відстані, яка не ближче ніж 30 м;

– на кожній пробній площі має нараховуватися щонайменше 200 дерев основного елементу лісу. В молодняку пробна площа має нараховуватися не менше 400 дерев і розмірами не менше 0,25 га. Для низькоповнотних або перестійних насаджень на пробній площі має бути не менше 200 дерев, а якщо в складі насаджень є чотири або більше деревних видів та середній діаметр становить 50 см то має нараховуватися не менше 100 дерев;

– виміри діаметру стовбура мають проводитися на висоті грудей, тобто 1,3 м, якщо на дереві є нерівності або випуклості то вимірюються у двох вище взаємно перпендикулярних напрямках і встановлюють середньозважене значення. Дерева, які ростуть з одного пенька або мають розгалуження до висоти 1,3 м вимірюють як два окремих дерева;

– важливо знати, що для пробних площ є співвідношення сторін прямокутної форми, яке має не перевищувати 1 : 2, а кратність ділянки становити 0,05 га;

– на ділянках, які розташовуються в гірських умовах, закладання пробної площі має проводитися в поперек схилу;

– за ДСТУ 3534-97 «Знаки натурні лісовпорядні і лісогосподарські» пробні площі мають закріплюватися в натурі.

Закладання кругових пробних площ постійного радіуса, потрібно проводити у значних за площею відділах і в неоднорідних з таксаційної точки зору. Залежно від однорідності, яка наведена в нормативах вибіркової таксації та площі виділу коливається і кількість пробних площ, тому проба має мати такі розміри 0,01; 0,02; 0,03; 0,05 га. Облікові площадки – 5, 10, 20 м.

Важливим фактором під час визначення запасу на пробній площі є рубка модельних дерев. Кількість модельних дерев на пробній площі може коливатися від 9 до 15 шт. Дерево, яке вибирається з насадження щоб стати

типовим зразком всіх інших дерев, які залишаються в насадженні, називають модельним деревом.

Середнім модельним деревом називають дерево, в якому всі основні показники таксації, відповідають середньому значенню для всього насадження.

Для визначення запасу деревостану, методом середньої моделі потрібно враховувати кілька етапів.

По-перше, потрібно закладати пробні площі відповідно до зазначених вимог, які наведено вище і зробити перелік дерев на пробі. Перелік дерев має проводитися у межах деревного виду за відповідним ступенем товщини.

Всі вище вказані польові роботи мають обов'язково проводитися під час реалізації решти різних перерахованих методів у таксації, що потребують рубок модельного дерева.

Після проведення всього переліку дерев на пробі необхідно виміряти висоту і діаметр 9-15 модельних дерев із середніх ступенів товщини. На основі цих даних будується крива висот. Потім необхідно здійснити розрахунок теоретичних розмірів модельних дерев, тобто висота має відповідати середній висоті, діаметр має відповідати середньому діаметру деревостану. Висоту визначаємо за графіком кривої висот. Після цього в насадженні вибираємо

модельні дерева на основі значень, які отримали з кривої висот. Далі проводиться рубка цих дерев для визначення об'єму, який розраховуємо за складною формулою серединних перерізів.

У лісовому насадженні досить важко підібрати дерево, яке б чітко відповідало висоті, діаметру і повнодеревності, тому на практиці для точного розрахунку відбирають кілька модельних дерев, переважно три дерева, які максимально наближені до теоретичних розмірів [39, 24].

Для наочності на прикладі тимчасової пробної площі №3 (табл. 2.1) наводимо розрахунки площі поперечного перерізу та середнього діаметру.

Таблиця 2.1

Розрахунок середнього діаметра насаджень, на прикладі тимчасової пробної площі №3

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
12	7	0,0113	0,0791
16	41	0,0201	0,8241
20	40	0,0314	1,2560
24	47	0,0452	2,1244
28	25	0,0616	1,5400
32	9	0,0804	0,7236
36	3	0,1018	0,3054
40	1	0,1256	0,1256
Σ	173	0,4774	6,9782

Сосна звичайна

$$\text{Площа поперечного перерізу: } \bar{g} = \frac{G}{N} = \frac{6,9782}{173} = 0,0403 \text{ м}^2$$

$$\text{Середній діаметр: } \bar{D} = 2 \sqrt{\frac{\bar{g}}{\pi}} = 2 \sqrt{\frac{0,0403}{3,14}} = 22,6 \text{ см}$$

Таблиці з переліками дерев на пробних площах наведено в дод. А.

2.3. Методика визначення запасу лісової підстилки

Визначати запас лісової підстилки можна в будь-який час року. Найкращі строки для визначення є весна після танення снігу, середина літа та осінь.

У насадженнях, в яких намічено визначити запас підстилки, спочатку описують характер її розподілу по площі (рівномірне, нерівномірне, плямами), складання (щільні, пухкі, шаруваті), будову (верхній горизонт із свіжого листя, гілок і плодів, середній – напіврозкладений, нижній – розкладений) та склад (з перевагою листя, шпильок, гілок, кори, трав'яної рослинності і т.д.).

Запас органічного опаду визначається шляхом збору його на 10 облікових майданчиках на закладених пробних площах. Облікові майданчики мають площу 1,0 м² (1,0×1,0 м) розміщують у шаховому порядку. При закладанні менших за величиною облікових майданчиків, як показав досвід,

спостерігається значне відхилення у вазі підстилки, яка зібрана на кожному майданчику. Облікові майданчики не слід закладати у мікропониженнях і на мікропідвищеннях (у рівчаках, берознах, на горбках, купинах), на місцях з порушеною лісовою підстилкою, на згарищах, місцях відпочинку тварин і т.д.)

[23, с.31].

Після вибору місця для облікового майданчика по контуру рамки відрізаємо ножем лісову підстилку. Далі збирають її та зважують. Після цього висипають на мішковину або на поліетиленову плівку, щоб розібрати її на фракції, які потім також зважують.

Визначення запасу лісової підстилки потрібно проводити три рази за вегетаційний період, протягом декількох років. Всі записи заносяться до відповідної таблиці. Визначають вологість підстилки на абсолютно сухих її вагах.

Висновки до розділу 2

1. У лісових насадженнях настають зміни відносин між їх компонентами, які відбуваються в процесі зростання та розвитку. Такі зміни безперервні протягом усього життєвого циклу лісу. Саме тому під час вивчення природи лісу необхідні довгострокові дослідження окремих факторів, які впливають на характер лісових насаджень, оскільки вони змінюються з часом через взаємодію з іншими факторами.

2. З метою уникнення впливу річних змін у показниках приросту деревних насаджень застосовують стратегію одночасних досліджень на серіях пробних площ, розташованих у лісостанах різного віку. При цьому вибирають такі насадження, де вік відрізняється, але їх тип, склад та інші характеристики є ідентичними,

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Місцезнаходження та структура підприємства

Філія «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташована в північній частині Чернігівської області. Контора підприємства розташована в м. Корюківка (вул. Індустріальна, 40). Підприємство на сході межує з Російською Федерацією, на заході – Чернігівською філією, на півночі – Республікою Білорусь, а на півдні – з Ніжинською філією.

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа підприємства наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура та площа підприємства

Найменування лісництва	Площа, га
Новоборовицьке	6119,0
Єлінське	6607,0
Тихоновицьке	6440,0
Сновське	5425,0
Корюківське	12120,3
Андрониківське	4782,0
Брецьке	4651,0
Холминське	8099,3
Рейментарівське	7317,2
Понорницьке	4300,0
Сосницьке	8212,0
Гутянське	4984,9
Всього по філії	79057,7

Поміж цих структурних підрозділів у філії є Корюківський нижній склад, в якому знаходиться цех для переробки деревини, а також ремонтно-транспортний цех. Філія «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України» створювалося з метою: ведення лісового господарства, захисту, раціонального використання і відтворення лісів; охорони, відтворення та раціонального використання державного мисливського фонду на території мисливських угідь, наданих у користування. Адміністративна будівля підприємства зображена на рис. 3.1.



Рис. 3.1 Адміністративна будівля філії «Корюківське лісове господарство»

3.2. Організація території підприємства

Корюківський лісгосп був створений у 1936 році на основі Корюківського лісопрому. До його складу входили: Корюківська, Клеєтерівська, Княжівська, Родомська, Туршівська, Жуклянська, Андронівська, Холминська та Ерецька дачі.

У 1959 році, згідно з розпорядженням РМ УРСР від 30 листопада 1959 р. № 1834 Корюківський лісгосп було реорганізовано в лісгоспзаг.

У 1991 році, згідно з указом Міністерства лісового господарства України № 133 від 31 жовтня 1991 року Корюківський лісгоспзг було реорганізовано в держлісгосп.

У 1911 році вперше проведено оцінку та регулювання лісів, що входили до складу лісгоспу. У 1939 році ця процедура повторювалася. В 1992 році вже другий етап лісового порядкування виконала 2-а Українська лісовпорядна експедиція, дотримуючись вимог лісовпорядної інструкції 1986 року згідно розряду 1.

Починаючи з 1993 року, на всій території лісгоспу впроваджувалася система постійного лісовпорядкування. Ця система включала щорічні оцінки і заміри на господарських ділянках, прийнятих землях і лісових областях, які були під впливом стихійних подій. Усі актуальні зміни реєструвалися і включалися в базу даних для оцінки та картографічного представлення.

У 2002 році проведено системне лісовпорядкування. При цьому були оновлені основні проєкти та картографічні матеріали. З 2008 року цей підхід було переглянуто і функції збору інформації на місцях лісництва були передані лісогосподарському підприємству у новому організаційному форматі.

Лісовпорядкування було проведено з використанням методу класифікації за віком, який включає створення госпчастин, господарств і господарських секцій, що формуються на основі схожості у складі і продуктивності лісових насаджень, які є однакового віку (обраним методом вирубки лісу [44]).

Основні показники проведеного лісовпорядкування наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Основні показники проведеного лісовпорядкування

Показники	Одиниці вимірювання	Обсяги
1	2	3
1. Площа лісовпорядкування у т.ч. з використанням ортофотопланів	га	79057,7
2. Кількість кварталів	шт.	389

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
3. Площа кварталів:		
- максимальна	га	93,0
- мінімальна	га	2,0
- середня	га	54,0
4. Кількість таксаційних виділів	шт.	32154
5. Середня площа таксаційного виділу	га	2,53
6. Закладено площадок вимірнювально-переликової таксації	шт.	2875
7. Закладено пробних площ – усього	шт.	28
в т.ч. на рубки догляду	шт.	5
8. Кількість планшетів	шт.	49

За даними державного обліку лісів під час попереднього лісовпорядкування площа підприємства на 01.01.2002 року складала 78774,1 га.

За ревізійний період було прийнято 1783,2 га. Площа підприємства згідно державних актів, які були виготовлені на кінець закінчення польових робіт лісовпорядкування, складала 79057,7 га. Різниця складає 283,6 га і вона пов'язана з уточненням площі лісового господарства при розробленні державних актів на право землекористування. Зміна площі за ревізійний період наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Зміна площі за ревізійний період

Найменування лісництва	Площа (га) за даними			
	Теперішнього лісовпорядкування	Попереднього лісовпорядкування	Державного обліку лісів на 01.01.2002 р.	Земельного балансу на 01.01.2011 р.
1	2	3	4	5
Новоборзницьке	6119,0	6013,0	6000,0	6119,0
Єлінське	6607,0	6595,0	6607,0	6607,0
Тихоновицьке	3446,0	3329,0	3368,0	3446,0
	2994,0	2973,0	2973,0	2994,0
Щорське	4479,0	4492,0	4479,0	4479,0
	423,0	423,0	423,0	423,0
Корюківське	523,0	523,0	523,0	523,0
	12120,3	12120,3	12120,3	12120,3

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5
Андрониківське	4782,0	4761,0	4761,0	4782,0
	4015,0	4024,0	4015,0	4015,0
Брецьке	485,3	487,0	485,3	485,3
	150,7	149,0	150,7	150,7
Холминське	8099,3	7985,9	8035,0	8099,3
Рейментарівське	7112,2	7125,3	7128,1	7112,2
	205,0	205,0	205,0	205,0
Понорницьке	4300,0	4320,0	4336,0	4300,0
	31,0	31,0	31,0	31,0
Сосницьке	6221,6	6185,0	6190,0	6221,6
	738,0	738,0	738,0	738,0
Гутянське	1111,6	1100,3	1110,0	1111,6
	109,8	109,8	109,8	109,8
Гутянське	633,7	634,0	633,7	633,7
	4351,2	4378,0	4351,2	4351,2
Усього по лісгоспу	79057,7	78701,6	78774,1	79057,7

3.3. Природно-кліматичні умови

Лісові масиви лісництва розташовані на території зони змішаних лісів. В цілому клімат розташування лісгоспу сприятливий для успішного розвитку таких основних деревних порід, як сосна, вільха, береза, та інші. Основні кліматичні показники наведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Кліматичні показники

Назва показника	Одиниця виміру	Значення	Дата
1	2	3	4
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+7	-
– абсолютна максимальна	градус	+35	липень
– абсолютна мінімальна	градус	-36	січень
2. Кількість опадів за рік	мм	180	-
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	160	-
4. Останні заморозки	-	-	10.05

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
5. Перші приморозки	-	-	08.09
6. Середня дата замерзання річок	-	-	грудень
7. Середня дата початку паводка	-	-	березень-травень
8. Сніговий покрив: — потужність	см	20	-
— час появи	-	-	15.11
— час сходження у лісі	-	-	20.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	33	-
10. Напрямок вітрів, котрі переважають, за порами року:			
— зима	румб	ПдЗх	-
— весна	румб	ПнСх	-
— літо	румб	ПнЗх	-
— осінь	румб	Пд	-
11. Середня швидкість вітрів, котрі переважають, за порами року:			
— зима	м/с	5	-
— весна	м/с	5,2	-
— літо	м/с	4,3	-
— осінь	м/с	4,8	-
12. Відносна вологість повітря	%	60–65	-

3.4. Стан та динаміка лісового фонду

Порядок поділу лісів на категорії, виділення особливо захисних лісових ділянок був затверджений постановою КМ України від 16.04.2007 р. № 733.

Поділ лісів підприємства на категорії наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Категорії лісів підприємства

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування, га.	
	га	%
1	200	3
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення		
Заповідні лісові урочища	568,0	1,4
Пам'ятники природи	26,2	

Продовження таблиці 3.5

1	2	3
Заказники	2903,0	7,3
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	33,8	0,1
Разом по категорії лісу	3531,0	8,8
Рекреаційно-оздоровчі ліси		
Лісопаркова частина лісів	197,5	0,5
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	1541,5	3,9
Разом по категорії лісу	1739,0	4,4
Захисні ліси		
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів	677,5	1,7
Разом по категорії лісу	677,5	1,7
Експлуатаційні ліси		
Експлуатаційні ліси	33953,5	85,1
ВСЬОГО:	39901,0	100,0

До лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення належать ділянки, які мають виконувати естетичну, природоохоронну функцію, є об'єктами науково-дослідних ділянок, допомагають забезпечити охорону особливо цінних історико-культурних і природних комплексів. Можуть розміщуватися на територіях природо-заповідного фонду, історико-культурних заповідників, місцях з важливими історичними подіями, охоронних зонах пам'яток історії [43].

Рекреаційно-оздоровчі ліси виконують такі функції, як оздоровчу, рекреаційну та санітарно-гігієнічну. Вони можуть розміщуватися в межах населених пунктів, в зонах санітарної охорони водних об'єктів, у лісах зелених зон [42].

Захисними лісами вважаються лісові ділянки, які виконують функцію захисту навколишнього природного середовища [40].

Експлуатаційні ліси – це лісові ділянки, які не зайняті лісами природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчими та захисними лісами. Вони призначені лише заради

задоволення потреби національної економіки в деревині. Поділ площі підприємства на категорії лісів зображено на рис. 3.2.

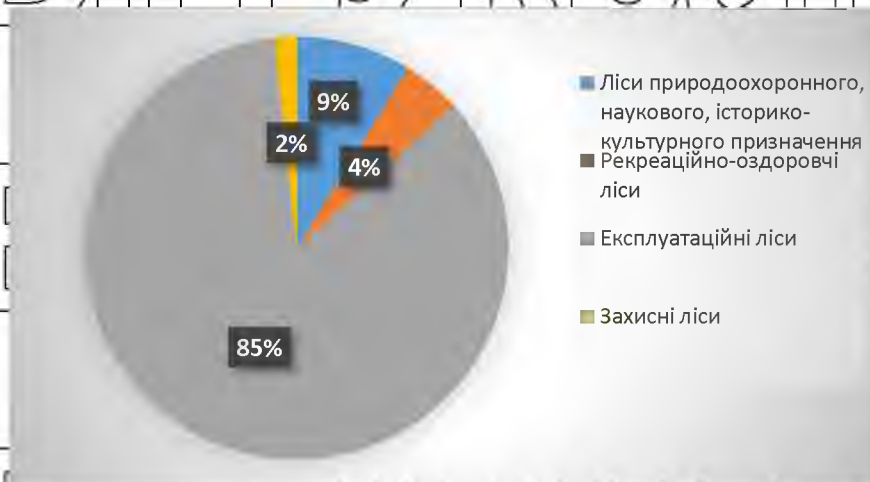


Рис. 3.2. Поділ площі підприємства на категорії лісів

Поділ загальної площі лісового фонду за категоріями земель наведено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Розподіл площі лісового фонду за категоріями земель та лісів

Категорії земель	Площа	
	га	%
1	2	3
Загальна площа земель лісового фонду без земель довгострокового користування	39901,0	100
I. Лісові землі – всього	38154,1	95,6
у тому числі:		
1. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, разом	35612,7	89,2
у тому числі лісових культур	21656,3	53,3
2. Землі, не вкриті лісовою рослинністю, разом	139,6	1,4
у тому числі:		
лісові розсадники, плантації	50,6	0,1
незайняті лісові культури	1280,1	3,2
Зруби	340,5	0,9
галявини, пустирі	192,5	0,5

Продовження таблиці 3.6

1	2	3
лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви	671,1	1,7
II. Нелісові землі, разом	1746,9	4,4

Площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок в результаті змін, що сталися за останні 10 років, зросла на 479,1 га або на 1,4 %. Основними причинами змін площі вкритих лісовою рослинністю земель є вирубка лісу, заліснення непокритих лісовою рослинністю лісових ділянок, переведення незімкнутих культур у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, природний приріст насаджень, прийом-передача лісів, які були відпорядковані сільгоспуправлінню стихійні лиха тощо. Розподіл площі лісових насаджень за групами віку наведено на рис. 3.3.

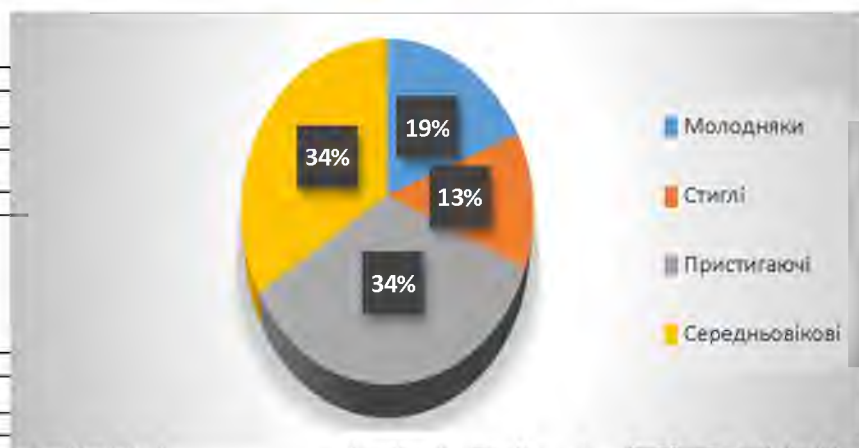


Рис. 3.3. Розподіл площі лісових насаджень за групами віку

У лісах підприємства переважають середньовікові насадження, що відображено на рис. 3.3. Середній вік насаджень у підприємстві становить 56 років, середній клас бонітету – II (табл. 3.7), середня повнота – 0,75 (табл. 3.8).

Запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 255 м³, у т.ч. стиглих і перестійних насаджень – 313 м³. Середня зміна запасу на 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок складає 4,5 м³, а загальна середня зміна запасу – 161,43 м³. Найпоширенішим типом лісу є волсга

грабово-дубово-соєнова судіброва (С₂ГДС) – 45,3%. Розподіл площі лісового фонду за класами бонітету наведено в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Розподіл площі лісового фонду за класами бонітету

Переважаючий вид	Класи бонітету, га								Разом
	Ib і	Ia	I	II	III	IV	V	Va	
Сосна звичайна	641,2	6216,3	10817,2	3522,1	393,7	75,3	2,5	2,9	21671,2
Береза повисла	88,1	660,2	2277,2	2877,7	472,0	42,3	28,5	2,3	6448,3
Дуб звичайний	8,0	121,9	875,3	1787,3	365,3	25,3	-	-	3183,1
Вільха чорна	5,3	198,3	750,7	1034,2	230,2	50,0	16,5	-	2285,2
Разом	742,6	7196,7	14720,4	9221,3	1461,2	192,9	47,5	5,2	33587,8
%	2,2	21,4	43,8	27,5	4,4	0,6	0,1	0,0	100

Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими класами бонітету зображено на рис. 3.4.

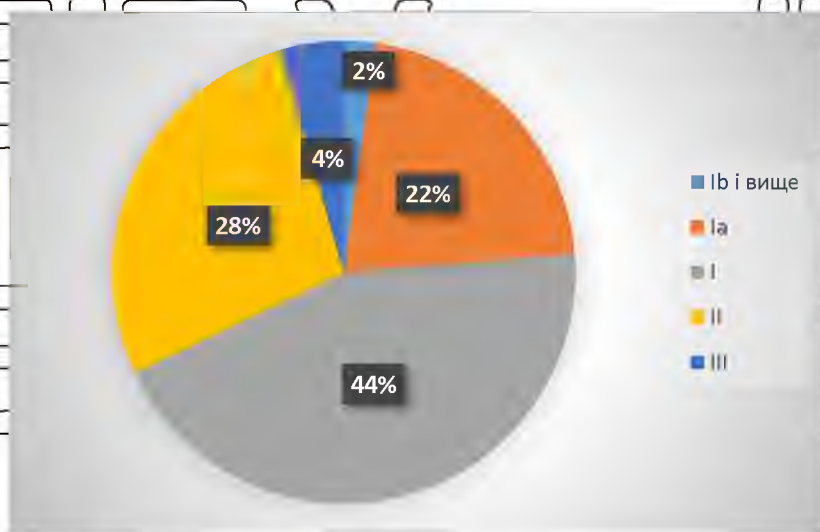


Рис. 3.4. Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими класами бонітету

Таблиця 3.8

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами

Деревний вид	Площа, га	В тому числі за повнотами, га							
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Сосна звичайна	21671,2	18,5	48,1	149,9	1007,2	5664,8	11108,0	3606,4	68,3
Береза повисла	6448,3	7,3	18,9	58,5	337,8	2223,6	3210,1	588,2	3,9
Дуб звичайний	3183,1	0,3	94,8	107,4	360,8	1168,9	1284,4	166,5	-
Вільха чорна	2285,2	-	13,8	124,4	145,3	764,4	1142,0	95,3	-
Разом	33587,8	26,1	175,6	440,2	1851,1	9821,7	16744,5	4456,4	72,2
%	100	0,1	0,5	1,3	5,5	29,2	49,9	13,3	0,2

Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами зображено на рис. 3.5

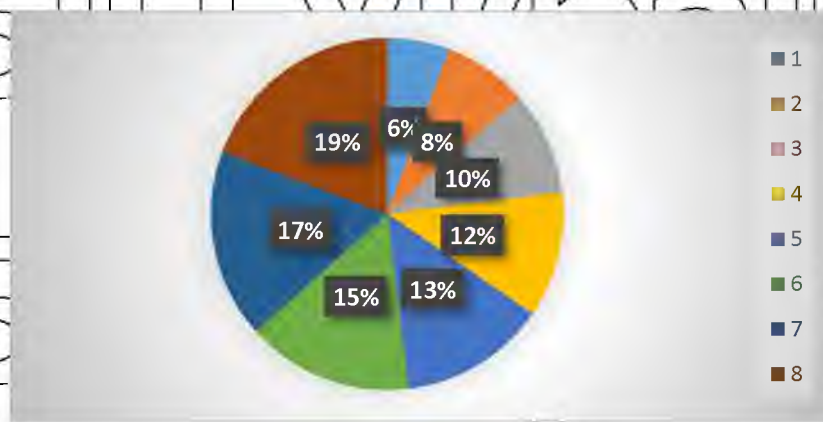


Рис. 3.5. Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами

В підприємстві домінує середньоповітряний тип лісових умов.

Найчастіше зустрічаються насадження з густиною від 0,6 до 0,8. Водночас, лише невелика частина насаджень має густину 0,3 або 1,0.

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісорослинних умов наведено в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

НУБІП України

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісорослинних умов

ТЛУ	Площа, га	Площі за переважаючими видами, га			
		Сзв	Бп	Дзв	Вч
A ₁	286,1	286,1	-	-	-
A ₂	3987,5	3909,5	78,0	-	-
A ₃	177,7	108,7	69,0	-	-
A ₄	6,5	1,5	5,0	-	-
A ₅	1,8	1,8	-	-	-
B ₂	10433	9862,1	483,5	86,9	-
B ₃	9359,8	6616,0	2598,6	129,9	15,3
B ₄	3231,7	120,8	11,5	4463,8	1635,6
B ₅	129,5	17,2	112,3	-	-
C ₂	1347,5	438,4	132,5	775,8	0,8
C ₃	2854,8	697,4	923,1	1113,5	120,8
C ₄	1952,5	5,5	195,7	8,4	1742,9
C ₅	384,1	-	17,2	-	366,9
D ₂	17,3	-	-	17,3	-
D ₃	135,6	-	-	133,5	2,1
D ₄	10,2	-	-	-	10,2
Разом	34315	22065	4626,4	3729,1	3894,6

Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими ТЛУ зображено на рис. 3.6

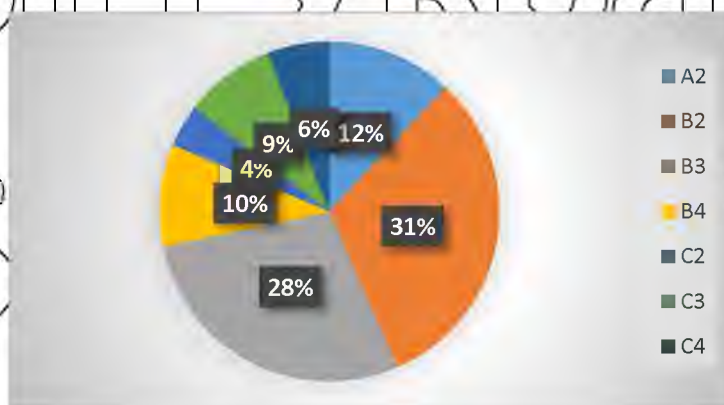


Рис. 3.6 Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими ТЛУ

Отже, у філії «Корюківське лісове господарство» досить сприятливі лісорослинні умови для вирощування господарськоцінних деревних порід. Переважаючими типами лісорослинних умов є А₂, В₃, В₄, С₃. Середні таксаційні показники насаджень лісового фонду наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Середні таксаційні показники насаджень лісового фонду

Деревний вид	вік, років	клас бонітету	повнота	запас, м ³ /га	середня зміна запасу, м ³	
					загалом	на 1 га
					Сзв	60
Бп	45	I,5	0,74	168	23,93	3,7
Дзв	73	I,8	0,70	226	10,11	3,1
Вч	47	I,7	0,72	186	9,04	3,9
Усього	56	I,1	0,75	255	161,43	4,6

Насадження основних лісотвірних видів характеризуються середнім класом бонітету I,6, який близький до оптимального в даних лісорослинних умовах. Це свідчить про раціональне використання лісових земель та правильне ведення лісового господарства. Середня повнота насаджень - 0,72 близька до оптимальної. Середній запас насаджень на 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок складає 220 м³, а стиглих та перестиглих - 290 м³.

Розподіл насаджень за класами віку нерівномірний, що в свою чергу наклало відбиток на розподіл за віковими групами. Отже, у підприємстві переважають молодіжки і середньовікові насадження.

Ступінь використання щорічного приросту - 52%.

Аналіз стану лісового фонду підприємства дозволяє зробити наступні висновки: землі лісгоспом використовуються ефективно. Про це свідчить велика питома вага лісових земель (89,2%). Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають лише 6,4% загальної площі лісгоспу, а площа

нелісових земель складає 4,4%. Деревні породи зростають переважно у відповідних їм типах лісорослинних умов.

3.5. Відновлення лісів та лісорозведення

Під час попереднього лісового оцінювання було виявлено розподіл лісових ресурсів на площі 2,7 гектарів, включаючи галявини, пустирі та рекультивовані землі.

Лісові культури були висаджені відповідно до схем типів лісових культур, зазначених у лісовому плануванні, за допомогою дворічного посадкового матеріалу. Догляд за лісовими культурами проводився періодично – кожні 3-5 років, за схемами 2-1-1-1 та 1-1-1. Доповнення лісових культур проводилося, якщо втрата складала 15% або більше однорічними сіянцями весною. Схеми змішування і кількість посадкових місць дотримувалися лісгоспом. Змикання лісових культур і їх переведення у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки було проведено в терміни, які зазначені в нормативних документах.

Термін змикання лісових культур в середньому становить 6 років і залежить від виду дерев та умов конкретного місцезростання.

Виконання основних видів робіт з відтворення лісів за ревізійний період наведено в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Виконання основних видів робіт з відтворення лісів за ревізійний період: (чисельник – план, знаменник - виконання)

Основні види робіт	Усього за ревізійний період, га	Середньорічне виконання, га	
		За ревізійний період	у рік, що передував теперішньому лісовпорядкуванню
1	2	3	4
1. Садіння лісу	2257,0	225,7	260,9
	2321,0	232,1	261,0
2. Реконструкція насаджень	8,0	0,8	
	8,0	0,8	

Продовження таблиці 3.11

	2	3	4
3. Природне поновлення	600,0 639,0	60,0 63,9	65,0 66,0
4. Лісорозведення: - на непридатних землях	45,0	4,5	6,0
інших землекористувачів	48,5	4,9	6,0
5. Висівання в розсадниках насіння деревних та чагарникових порід	20,0 20,0	2,0 2,0	2,0 2,0
6. Висаджено сіянців деревних та чагарникових порід у шкілках	5,0 5,0	0,5 0,5	0,5 0,5

Попереднім лісовпорядкуванням був виявлений фонд лісорозведення на площі 45,0 га в т.ч. на галявинах, пустирях 45,0 га.

За ревізійний період фактично лісорозведення виконано на площі 48,5 га, що становить 107,8 %.

Усього за період після лісовпорядкування на території лісгоспу лісовідновлювальні заходи були проведені на площі 3014,4 га.

Основними лісотвірними видами при створенні культур були: сосна звичайна, дуб звичайний, ялина європейська. Садіння проводилося в основному під мею Колесова. Посадка проводилася однорічним та дворічним посадковим матеріалом. Догляд за лісовими культурами полягав в прополці сіянців.

Термін переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки становить 6-8 років [41].

Виконання проекту лісовпорядкування по відновленню головних деревних видів наведено в табл. 3.12.

Таблиця 3.12

Виконання проекту лісовпорядкування по відновленню головних деревних видів (чисельник – план, знаменник – виконання)

Породи	Лісові культури		Сприяння природному поновленню		Природне поновлення	
	га	%	га	%	га	%
Сосна звичайна	2208,0	95,6	2,0	5,6	93,0	15,5
	2271,8	95,6			93,0	15,4
Ялина європейська	65,0	2,8	2,0	-	-	-
	65,7	2,7			-	-
Дуб звичайний	37,0	1,6	-	-	2,0	0,3
	37,5	1,7			2,0	0,3
Береза повисла	37,5	-	-	-	-	-
	0,4	-			-	-
Вільха чорна	-	-	34,0	94,4	505,0	84,2
	-	-	34,0	94,4	508,0	84,3
Разом:	2310,0	100,0	36,0	100,0	600,0	100,0
	2375,4	100,0	36,0	100,0	603,0	100,0

Сприяння природному поновленню проводилося шляхом збереження підросту під час рубки на площі 36,0 га, оправки і вирубки низькоякісного підросту.

Природне поновлення лісу займає важливе місце в комплексі лісовідновлювальних заходів. За минулий ревізійний період утворилося близько 603,0 га молодяків природного походження.

В основному це насадження вільхи чорної на сирих і мокрих чорновільхових типах лісу. Площа врахованих лісовпорядкуванням незімкнутих лісових культур та їхній стан наведено в табл. 3.13.

Таблиця 3.13

НУБІП УКРАЇНИ

Площа врахованих лісовпорядкуванням незімкнених лісових культур та їхній стан, га

Головна порода	Площа створених лісових культур	В тому числі:				
		добрий стан		задовільн. стан	незадов. стан (приж. 25,1-49,9%)	загіблі (списані лісгоспом та виявлені лісовпор.)
		1 клас якості	2 клас якості	3 клас якості		
1. Лісові культури ревізійного періоду						
Сосна звичайна	1223,0	847,1	324,3	51,6	-	-
Ялина європейська	34,9	22,0	8,4	4,5	-	-
Дуб звичайний	22,2	17,4	3,3	1,5	-	-
Разом:	1280,1	886,5	336,0	57,6	-	-

Площа врахованих лісовпорядкуванням лісових культур, переведених у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, у віці до 20 років та їхній стан наведено в табл. 3.14.

Таблиця 3.14

НУБІП УКРАЇНИ

Площа врахованих лісовпорядкуванням лісових культур, переведених у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, у віці до 20 років та їхній стан, га

Головна порода	Загальна площа	В тому числі:					
		клас якості				незадов.	загіблі
		1	2	3	Разом		
		3	4	5	6	7	8
1. Лісові культури ревізійного періоду							
Сосна звичайна	1048,8	327,6	589,5	131,7	1048,8	-	-
Ялина європейська	30,8	3,3	18,8	8,7	30,8	-	-
Дуб звичайний	15,3	-	1,2	14,1	15,3	-	-

Продовження таблиці 3.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Береза повисла	0,4	-	0,4	-	0,4	-	-
Разом:	1095,3	330,9	609,9	154,5	1059,3	-	-
2. Лісові культури попереднього ревізійного періоду (до 20 років)							
Сосна звичайна	1649,8	317,1	1071,7	261,0	1649,8	0,0	-
Ялина європейська	186,5	17,0	82,9	86,6	186,5	-	-
Дуб звичайний	75,7	-	9,8	65,9	75,7	-	-
Береза повисла	44,7	21,0	13,6	10,1	44,7	-	-
Більха чорна	3,8	-	-	3,8	3,8	-	-
Разом	1960,5	355,1	1178,0	427,4	1960,5	-	-
Усього	3055,8	686,0	1787,9	581,9	3055,8	-	-

3.6 Охорона та екологічний стан лісів

В філі охорона лісів від пожеж і їх виявлення проводиться шляхом патрулювання лісових насаджень лісовою охороною сторожами, які призначаються в лісгоспі на пожежно-небезпечний період.



Рис. 2.7 Аншлаги та шлагбаум на в'їзді до лісового масиву

Вздовж доріг біля лісових масивів у місцях відпочинку встановлюють бігборди, аншлаги на протипожежну тематику, а також на кожному в'їзді,

встановлюють шлагбауми рис. 2.7, щоб регулювати перебування населення на території лісу в пожежно-небезпечний період.

Висновки до розділу 3:

1. Площа філії «Корюківське лісове господарство» становить 79057,7 га. З них площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок складає 70361,4 га, а не вкритих лісовою рослинністю – 5217,8 га, не лісові землі становлять площу 3478,5 га. Землі лісового фонд розподілені економічно вигідно.

2. В умовах підприємстві переважаючими деревними видами є сосна звичайна, береза повисла, дуб звичайний та вільха чорна. Близько 55,3% від вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок займають насадження сосни звичайної.

3. Найбільша площа насаджень сосни звичайної створено в умовах А₂, В₂, В₃. Середні таксаційні показники соснових насаджень: середня повнота – 0,76; середній клас бонітету – Іа, 9, середній вік – 60 років; середній запас на 1 га – 298 м³.

РОЗДІЛ 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ШТУЧНИХ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

4.1. Аналіз проєктів лісових культур підприємства

З метою аналізу проєктів лісових культур нами були використані «Зведені відомості проєктів лісових культур, лісових плантацій і природного поновлення» філії «Корюківське лісове господарство» за 2021 і 2022 роки. Розподіл площ за переважаючими деревними видами наведено в табл. 4.1. За даними цієї таблиці можна відмітити, що головними деревними видами підприємства є сосна звичайна, дуб звичайний, вільха клейка. Загальна площа створених насаджень за вказаний період становить 432,8 га. В 2021 році було створено 287,1 га культур, а в 2022 році площа культур зменшилася і становить 145,7 га. Зменшення площ закладених культур спричинене військовим станом в Україні.

Таблиця 4.1
Розподіл площ за переважаючими породами у 2021-2022 роках

Рік створення	Площа, га			
	Сосна звичайна	Дуб звичайний	Вільха клейка	Всього, га
2021	285,2	1,8	0,1	287,1
2022	143,7	2,0	0,0	145,7
Всього, га	428,9	3,8	0,1	432,8
% від загальної площі	99,1	0,8	0,1	100

За наведеною таблицею бачимо, що найбільшу частку деревних видів рослин у створенні лісових культур становить сосна звичайна = 428,9 га (99,1%). Обсяг щорічно закладених соснових насаджень становить 285,2 га (2021 р.) і 143,7 га (2022 р.). Решта площ займають інші деревні види.

Другим деревним видом за площею є культури дуба звичайного. На підприємстві його створюють дуже мало за останні два роки і тому за площею він сильно поступається створеним культурам сосни звичайної. За останні два

роки дуб звичайний було створено на площі 3,8 га або 0,8 % від усієї лісокультурної площі.

Найменша площу культур за дослідженні роки займає вільха клейка, насадження якої у 2021 році були закладені на площі 0,1 га.

Культур берези повислої за даний період взагалі не створювалося.

За даними табл. 4.1 можна констатувати, що головним деревним видом в умовах підприємства є сосна звичайна. За дослідженні роки вона була створена на площі 428,9 га, яка від всієї лісокультурної площі складає 99,1%.

Для виконання програмних завдань магістерської роботи нами також було виконано аналіз розподілу лісокультурних площ сосни звичайної за типами лісорослинних умов (табл. 4.2)

Таблиця 4.2

Розподіл лісокультурних площ сосни звичайної

за типами лісорослинних умов (2021-2022р.)

Рік створення	Типи лісорослинних умов					всього, га
	свіжі бори (A ₂)	свіжі субори (B ₂)	вологі субори (B ₃)	свіжі сугруди (C ₂)	вологі сугруди (C ₃)	
2021	23,4	171,5	51,2	21,4	19,6	287,1
2022	0,0	90,9	18,6	20,8	15,4	145,7
Всього, га	23,4	262,4	69,8	42,2	35,0	432,8
% від загальної площі	5,4	60,6	16,1	9,8	8,1	100

За даними розподілу можна відмітити, що культури сосни звичайної створювалися в різних типах лісорослинних умов. Найбільша площа створених лісових культур сосни звичайної була у свіжих суборах. У цьому типі лісорослинних умов закладено 262,4 га насаджень, що становить 60,6 % від загальної площі лісокультурного фонду підприємства за вказаний період.

Можна відмітити, що більше половини культур сосни звичайної закладається саме в умовах свіжого субору.

В умовах вологого субору було закладено 69,8 га (16,1%) насаджень цього виду. В свіжих та вологих сугрудках закладено 42,2 га (9,8%) і 33,0 га (8,1%) відповідно.

Найменше створюється культур сосни звичайної в умовах свіжих борів (A₂). Площа створених культур у даних умовах складає 23,4 га, що у відсотковому співвідношенні становить 5,4%. Такий незначний показник можна пояснити тим, що для підприємства цей тип лісорослинних умов є нехарактерним.

Розподіл лісокультурних площ сосни звичайної за типами лісорослинних умов (2021-2022рр.) наведено на рис. 4.1.

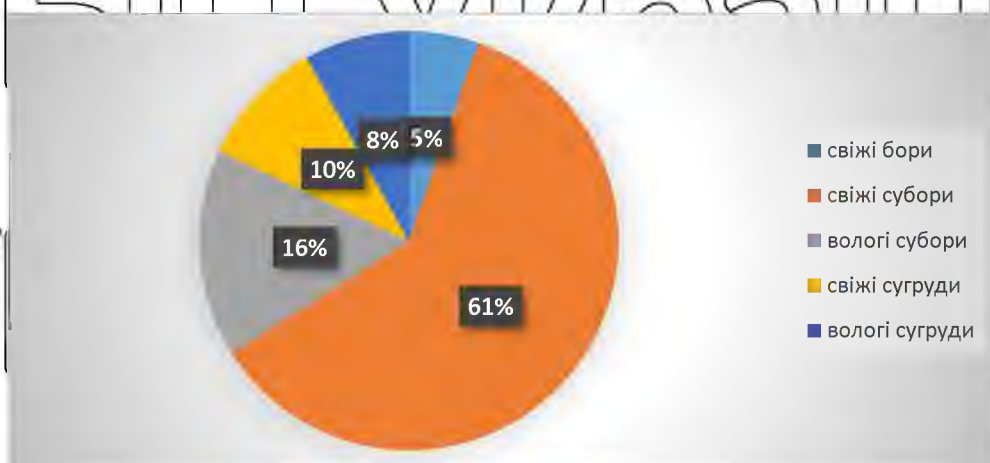


Рис. 4.1. Розподіл лісокультурних площ за ЧПУ

4.2. Характеристика умов зростання досліджених насаджень

Для виконання програми дипломної роботи нами було закладено 12 тимчасових пробних площ у насадженнях сосни звичайної Понорницького лісництва філії «Корюківське лісове господарство».

Характеристика умов зростання досліджених насаджень наведена в табл.

4.3. В цій таблиці наведена характеристика умов зростання соснових насаджень різних вікових груп. Насадження зростають в умовах дерново-слабопідзолистих та дерново-середньопідзолистих ґрунтів, що за типами лісорослинних умов характеризуються як вологий бір і свіжий субір.

Таблиця 4.3

Характеристика умов зростання досліджених насаджень сосни звичайної

№ ТПП	Квартал/ виділ	Склад	Вік, років	Тип ґрунту	ТЛУ	Схема змішування	Розміщення садивних місць, м	Товщина лісової підстилки, см
1	кв. 11, вид. 15	10Сз	58	дерново-слабопідзолистий	A ₃	10рСз	2,0×1,5	4,0
2	кв. 14, вид. 8	8Сз2Бп+Дзв	28	дерново-слабопідзолистий	B ₂	5рСз1рБп	2,0×1,0	2,5
3	кв. 14, вид. 9	7Сз3Бп+Дзв	51	дерново-слабопідзолистий	B ₂	7рСз3рБп	2,0×1,0	3,0
4	кв. 14, вид. 6	8Сз2Бп+Дч	27	дерново- середньопідзолистий	B ₂	5рСз1рБп	2,0×0,8	2,0
5	кв. 22, вид. 12	10Сз+Бп, Дзв, Дч	44	дерново-слабопідзолистий	B ₂	7рСз2рБп	2,5×1,0	2,5
6	кв. 16, вид. 3	10Сз+Бп, Дч	42	дерново- середньопідзолистий	B ₂	10рСз	2,0×0,7	3,0
7	кв. 14, вид. 2	8Сз2Бп	29	дерново-слабопідзолистий	B ₂	5рСз1рБп	2,0×0,8	2,5
8	кв. 15, вид. 6	10Сз+Бп	30	дерново-слабопідзолистий	B ₂	5рСз1рБп	2,0×0,7	2,7
9	кв. 15, вид. 4	8Сз2Бп	25	дерново- середньопідзолистий	A ₃	5рСз1рБп	2,0×0,7	2,5
10	кв. 10, вид. 7	10Сз	41	дерново-слабопідзолистий	A ₃	10рСз	2,0×1,0	3,5
11	кв. 20, вид. 9	10Сз	53	дерново-слабопідзолистий	A ₃	10рСз	2,0×1,0	4,0
12	кв. 24, вид. 1	10Сз+Дзв, Дч	43	дерново-слабопідзолистий	A ₃	10рСз	2,0×1,0	3,5

У досліджених насадженнях були використані схеми змішування, за яких 5-7-рядні кущі сосни звичайної чергувалися із 1-3 рядами берези повислої, а також чисті соснові насадження. Ширина міжрядь під час розміщення садивних місць у більшості насаджень становить 2,0 м, а відстані у ряду коливаються від 0,7 до 1,5 м.

Лісова підстилка виконує важливу функцію у покращенні ґрунту, яка проявляється у поповненні ґрунту поживними речовинами, регулюванні теплового режиму і фізичних властивостей лісових ґрунтів, а також у запобіганні процесам ерозії. Товщина лісової підстилки у досліджених пробних площах коливається від 2,5-4,0 см, що пов'язано з віком насаджень.

Характеристики (склад підліску, склад ЖНП) кожної тимчасової пробної площі наведено в дод. Б.

4.3. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень

Лісівничо-таксаційна характеристика соснових насаджень за результатами закладки тимчасових пробних площ наведена в табл. 4.4.

Як видно з даних таблиці вік соснових насаджень коливається від 25 до 58 років. У віці 25 років дерева сосни звичайної досягли середньої висоти на рівні 13,2 м і середнього діаметра 10,4 см. У віці 58 років ці показники становлять відповідно 27,2 м і 28,6 см.

Кількість дерев сосни звичайної на 1 га коливається від 377 шт. (ТПП №5) до 978 шт. (ТПП №9). У відповідності з показниками середнього діаметра, середньої висоти і кількості дерев на 1 га змінюється і запас насаджень. Процес закладання тимчасових пробних площ показано на рис. 4.2.

Насадження сосни звичайної відзначаються високою продуктивністю, саме тому вони зростають переважно за Іа класом бонітету. Повнота лісових насаджень перш за все залежить від кількості дерев і середнього діаметру на одиниці площі. Тому відповідно до таблиці 4.4, повнота варіюється від 0,6 на ТПП №12 до 0,85 на ТПП № 8.

Таблиця 4.4

Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень на тимчасових пробних площах

№ ТПП	Склад насадження	Вік, років	Деревний вид	Середні		Кількість дерев, шт./га	Запас, м ³ /га	Клас бонітету	Повнота
				D, см	H, м				
1	10Сз	58	Сз	28,6	27,2	391	289	І ^a	0,70
2	8Сз2Бп+Дзв	28	Сз	13,7	14,6	817	92	І ^a	0,75
			Бп	11,8	16,4	92	18		
3	7Сз3Бп+Дзв	51	Сз	22,6	23,9	559	235	І ^a	0,65
			Бп	20,5	20,8	139	40		
4	8Сз2Бп+Дч	27	Сз	12,7	14,2	768	68	І ^a	0,80
			Бп	9,1	8,5	104	13		
5	10Сз+Бп,Дзв,Дч	44	Сз	24,3	26,3	377	200	І	0,70
6	10Сз+Бп,Дч	42	Сз	20,9	20,5	547	181	І ^a	0,70
7	8Сз2Бп	29	Сз	14,1	14,5	864	98	І ^a	0,80
			Бп	12,3	14,3	100	18		
8	10Сз+Бп	30	Сз	13,4	14,6	925	96	І ^a	0,85
9	8Сз2Бп	25	Сз	10,4	13,2	978	56	І ^a	0,80
			Бп	8,0	11,8	300	10		
10	10Сз	41	Сз	23,3	23,3	630	270	І ^a	0,70
11	10Сз+Дзв	53	Сз	26,0	23,0	526	289	І ^a	0,65
12	10Сз+Дзв,Дч	43	Сз	24,4	23,0	488	229	І ^a	0,60



Рис. 4.2. Процес закладання тимчасових пробних площ

Закладання тимчасових пробних площ виконували у соснових насадженнях трьох класів віку. Для прикладу наведено характеристику досліджених насаджень сосно звичайної різних вікових груп. Насадження віком 25 років (ТПП №9) показано на рис. 4.3. Характеристики всіх 12 тимчасових пробних площ див. дод. Б.



Рис. 4.3. Тимчасова пробна площа №9 (склад 8С32Бп, вік – 25 років)

Характеристика ТПП №9

Місцезнаходження ділянки – Понорницьке лісництво, кв. 15, вид. 4;

Ґрунти – дерново-слабспідзолисті;

тип лісорослинних умов – А₃ (вологий бір);

склад підліску – горобина звичайна;

склад живого надґрунтового покриву – чорниці;

потужність шару пісової підстилки – 2,5 см.

Насадження сосни віком 41 рік (ТПП №10) показано на рис. 4.4.



Рис. 4.4. Тимчасова пробна площа №10 (склад І0Сз, вік – 41 рік)

Характеристика тимчасової пробної площі №10

Місцезнаходження ділянки – Понорницьке лісництво, кв. 10, вид. 7;

Ґрунти – дерново-слабспідзолисті;

тип лісорослинних умов – А₃ (вологий бір);

склад підліску – горобина звичайна;

склад живого надґрунтового покриву – чорниці, осока вереснякова;

потужність шару лісової підстилки – 3,5 см.

Насадження сосни віком 53 роки (ТПП №11) показано на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Тимчасова пробна площа №1 І (склад 10С3, вік – 53 років)

Характеристика тимчасової пробної площі №1 І

Місцезнаходження ділянки – Понорницьке лісництво, кв. 20, вид. 9;

ґрунти – дерново-слабопідзолисті;

тип лісорослинних умов – А₂ (волишій бір);

склад підліску – горобина звичайна, черемха, груша;

склад живого надґрунтового покриву – чорниця, ожина водосиста;

потужність шару лісової підстилки – 4,0 см.

4.4. Особливості росту насаджень сосни звичайної за висотою

З метою з'ясування особливостей росту насаджень сосни звичайної за висотою було опрацьовано таксаційні описи 20 насаджень із повидільної бази даних підприємства. Дані виконаного аналізу у соснових насадженнях віком від 10 до 70 років наведено в табл. 4.5 [11].

Як видно з даних цієї таблиці були використані таксаційні описи чистих і змішаних насаджень сосни звичайної, що зростають переважно в умовах свіжих борів і суборів. У якості супутнього виду у соснових насадженнях зростає береза повисла з часткою участі у складі цих насаджень від одиниці до трьох.

Таблиця 4.5

Таксаційний опис повидільної бази даних підприємства

№ п/п	Склад	Вік, років	H, м	D, см	P	Бонітет	M, м ³ /га	ТЛУ
1	8Сз2Бп	35	14,8	14,2	0,7	I	120	B ₂
2	10Сз	70	24,7	25,5	0,85	I	230	A ₂
3	8Сз2Бп	25	10,7	10,4	0,8	I	82	B ₂
4	10Сз+Бп	60	22,6	22,8	0,82	I	195	B ₂
5	10Сз+Бп	65	27,4	28,0	0,8	I ^a	295	B ₂
6	8Сз2Бп	15	6,0	6,3	0,6	I	27	B ₂
7	7Сз3Бп	45	18,3	17,8	0,9	I	150	B ₂
8	9Сз1Бп	75	29,4	30,7	0,65	I ^a	325	B ₂
9	8Сз2Бп	20	8,5	8,4	0,8	I	38	B ₂
10	10Сз+Бп	67	27,8	28,6	0,8	I ^a	275	B ₂
11	8Сз2Бп	10	3,5	4,1	0,62	I	15	B ₂
12	10Сз	65	27,4	28,0	0,8	I ^a	283	B ₂
13	7Сз3Бп	50	19,9	19,6	0,87	I	225	B ₂
14	9Сз1Бп	70	28,5	29,4	0,7	I ^a	305	B ₂
15	10Сз	67	20,3	20,8	0,85	I	190	A ₂
16	10Сз	70	24,7	25,5	0,8	I	250	B ₂
17	8Сз2Бп	18	7,8	7,5	0,65	I	32	B ₂
18	7Сз3Бп	43	17,9	17,0	0,87	I	145	B ₂
19	10Сз	68	28,0	28,9	0,8	I ^a	320	B ₂
20	10Сз	66	27,5	28,4	0,8	I ^a	305	B ₂

Динаміка середньої висоти насаджень сосни наведена на рис. 4.6

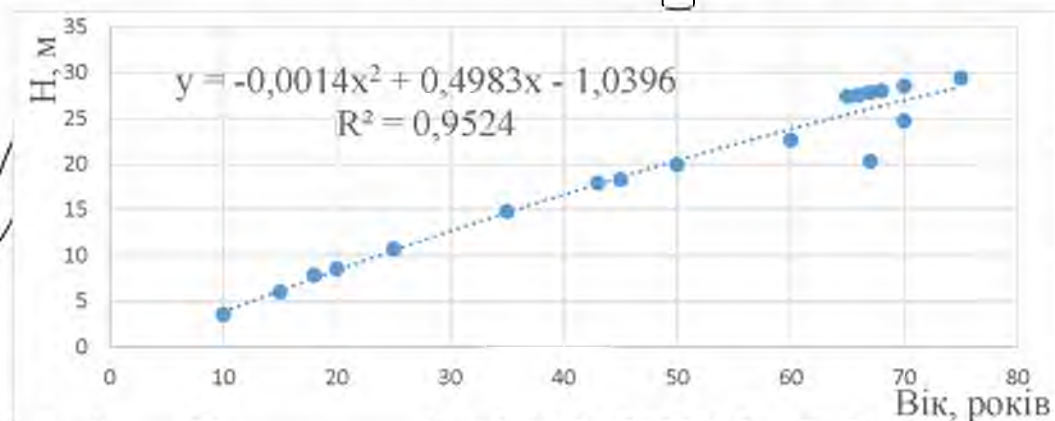


Рис. 4.6. Динаміка середньої висоти насаджень сосни значайної

Згідно даних рис. 4.6 найбільшого приросту сосна звичайна за висотою досягає у віці 75 років, а згодом цей показник поступово вирівнюється.

4.5. Розрахунок запасу та товщини лісової підстилки

Дослідження товщини і запасу лісової підстилки проводили у насадженнях сосни звичайної Понорницького лісництва зазначеного підприємства. Запас підстилки визначали під час літнього періоду шляхом її збору на 10 облікових майданчиках у попередньо закладених тимчасових пробних площах різновікових соснових насаджень. Облікові майданчики площею 1 м^2 ($1,0 \times 1,0 \text{ м}$) розташовували в шаховому порядку. Процес дослідження лісової підстилки наведено на рис. 4.7.

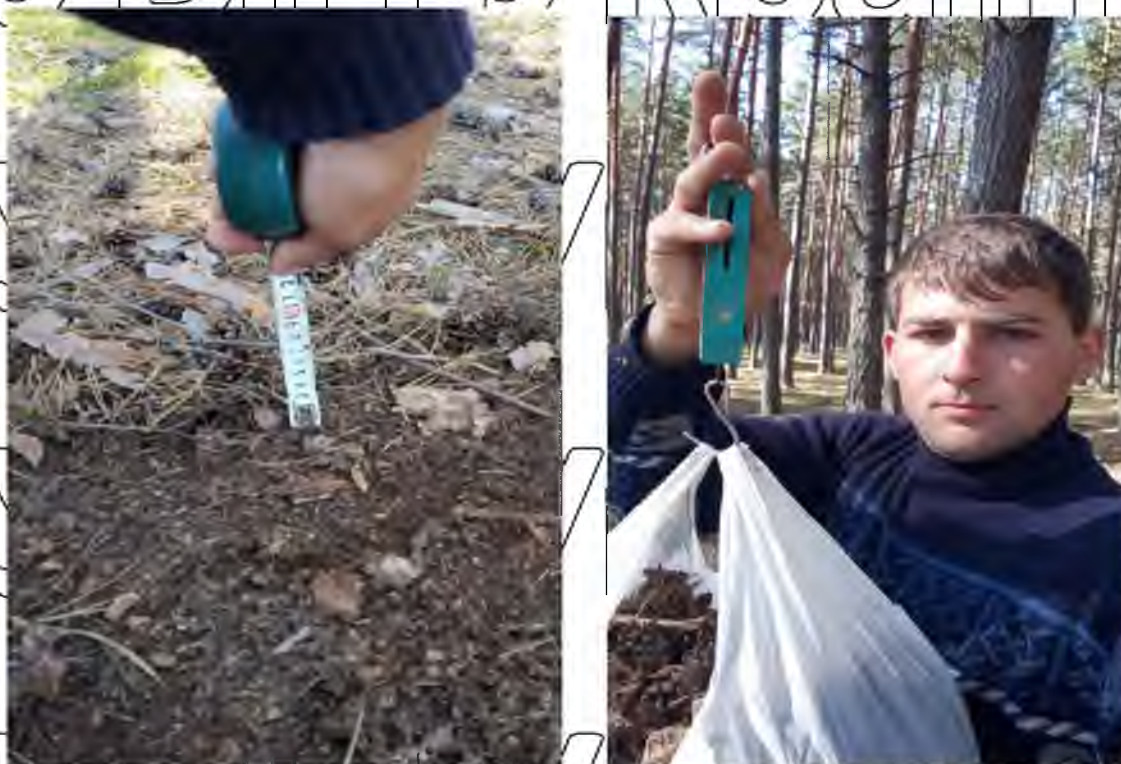


Рис. 4.7. Процес визначення характеристик лісової підстилки

У лісових екосистемах під терміном «підстилка» розуміють верхній шар, що складений з відмерлих решток надземних частин рослин. Склад і товщина цього шару визначаються особливостями накопичення і розкладу органічного матеріалу і є унікальними для кожного типу екосистем. Лісова підстилка має

важливе значення для процесів ґрунтоутворення, зменшення фізичного випаровування вологи з верхніх горизонтів ґрунту, накопичування талих і дощових вод, надходження поживних речовин.

Лісова підстилка, як відомо, має важливе ґрунтозахисне і водоохоронне значення. Вона захищає ґрунт від руйнації та ущільнення під час дощів та висушування, затримує тверді частинки поверхневого стоку. В умовах бідних піщаних ґрунтів лісова підстилка в процесі свого розкладу забезпечує потрапляння до ґрунту значної кількості різноманітних поживних речовин.

Характеристика лісової підстилки наведено в табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Характеристика лісової підстилки

№ з/п	Кв./вид.	Склад насадження	Вік, років	Повнота	Товщина, см	Запас, кг/га
1	11/3	10Сз	15	0,9	1,5(±0,5)	6120
2	21/10	8Сз2Бп	30	0,8	3,2(±0,6)	10500
3	15/7	10Сз	51	0,7	4,5(±0,8)	24100

На підставі отриманих даних можна зробити висновок про те, що показники товщини і запасу лісової підстилки корелюються із віком соснових насаджень. Також необхідно зазначити, що підстилка хвойних насаджень характеризується високою щільністю та кислою реакцією і в результаті цього значною мірою втрачає ефективність своїх водоохоронних властивостей. Під час таких досліджень необхідно враховувати склад насаджень, їхній вік, зімкнутість крон, вологість ґрунту тощо. Вивчення лісової підстилки в соснових насадженнях має важливе значення для розуміння екосистеми лісу.

Висновки до розділу 4:

1. Загальна площа створених насаджень у філії «Корюківське лісове господарство» протягом 2021-2022 рр. становить 432,8 га. В 2021 році було закладено 287,1 га культур, а в 2022 році площа створених культур значно зменшилася і становила 145,7 га. Таке зменшення спричинене військовим

становищем в Україні. Насаджень сосни звичайної у 2021 році було закладено на площі 285,2 га, а в 2022 році – 143,7 га. Найбільшу частку соснових насаджень (60,6%) було створено у свіжих суборах.

2. У закладених тимчасових пробних площах насадження сосни звичайної відзначаються високою продуктивністю та зростають за I-I^a класом бонітету. На 1 га у залежності від віку насаджень кількість дерев сосни звичайної коливається від 377 до 978 шт. У відповідності з показниками середнього діаметра, середньої висоти і кількості дерев на 1 га змінюється і запас насаджень.

3. На підставі з'ясування особливостей росту насаджень сосни звичайної за висотою було визначено, що найбільшого приросту за висотою вони досягають у віці 75 років, а згодом цей показник поступово вирівнюється.

4. Показники товщини і запасу лісової підстилки корелюються із віком соснових насаджень. Під час таких досліджень необхідно враховувати склад насаджень, їхній вік, зімкнутість крон, вологість ґрунту тощо. Запас лісової підстилки у віці 15 років складає 6120 кг/га, у віці 30 років – 10500 кг/га і в 51 рік – 24100 кг/га.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

ВИСНОВКИ

1. У насадженнях сосни звичайної досить добре себе зарекомендувала у якості супутнього виду береза повисла. Її доречно вводити в культури сосни звичайної, оскільки вона прискорює розклад лісової підстилки та поліпшує родючість ґрунту. З метою підвищення азоту в ґрунті в міжряддя сосни вводять люпин.

2. Необхідно створювати змішані насадження, оскільки вони мають підвищену біологічну стійкість. Режим зволоження в сухих борах, залежить від кількості опадів, які коливаються з кожним роком. Саме тому завдяки своїй екологічній амплітуді сосна звичайна в цих умовах добре себе зарекомендувала і створює стійкі насадження.

3. Вибір садіння і висіву лісових культур визначається типом лісорослинних і ґрунтово-кліматичних умов. У сухих умовах створення культур має проводитися з використанням суцільного обробітку ґрунту, це стосується також і агротехнічних доглядів. Не рекомендують садіння в таких умовах на дно мілкої борозни. Встановлено, що розкорчування пеньків на зрубках негативно впливає на родючість ґрунту.

4. У лісових насадженнях настають зміни відносин між їх компонентами, які відбуваються в процесі зростання та розвитку. Такі зміни безперервні протягом усього життєвого циклу лісу. Саме тому під час вивчення природи лісу необхідні довгострокові дослідження окремих факторів, які впливають на характер лісових насаджень, оскільки вони змінюються з часом через взаємодію з іншими факторами.

5. З метою уникнення впливу річних змін у показниках приросту деревних насаджень застосовують стратегію одночасних досліджень на серіях пробних площ, розташованих у лісостанах різного віку. При цьому вибирають такі насадження, де вік відрізняється, але їх тип, склад та інші характеристики є ідентичними.

НУБІП УКРАЇНИ

6. На підставі виконання програмних завдань роботи з'ясовано, що площа філії «Корюківське лісове господарство» становить 79057,7 га. З них площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок складає 70361,4 га, а не вкритих лісовою рослинністю – 5217,8 га, не лісові землі займають площу 3478,5 га.

Землі лісового фонду розподілені економічно вигідно.

7. В умовах базового підприємства переважаючими деревними видами є сосна звичайна, береза повисла, дуб звичайний та вільха чорна. Близько 55,3% від вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок займають насадження сосни звичайної.

8. Найбільші площі насаджень сосни звичайної закладені в умовах А₂, В₂, В₃. Середні таксаційні показники соснових насаджень є наступними: середня повнота – 0,76; середній клас бонітету – Іа,9; середній вік – 60 років; середній запас на 1 га – 298 м³.

9. Загальна площа створених насаджень у філії «Корюківське лісове господарство» протягом 2021-2022 рр. становить 432,8 га. В 2021 році було закладено 287,1 га культур, а в 2022 році площа створених культур значно зменшилася і становила 145,7 га. Таке зменшення спричинене військовим становищем в Україні. Насаджень сосни звичайної у 2021 році було закладено на площі 285,2 га, а в 2022 році – 143,7 га. Найбільшу частку соснових насаджень (60,6%) було створено у свіжих суборах.

10. У закладених тимчасових пробних площах насадження сосни звичайної відзначаються високою продуктивністю та зростають за І-І^а класом бонітету. На 1 га у залежності від віку насаджень кількість дерев сосни звичайної коливається від 377 до 978 шт. У відповідності з показниками середнього діаметра, середньої висоти і кількості дерев на 1 га змінюється і запас насаджень.

11. На підставі з'ясування особливостей росту насаджень сосни звичайної за висотою було визначено, що найбільшого приросту за висотою вони досягають у віці 75 років, а згодом цей показник поступово вирівнюється.

12. Показники товщини і запасу лісової підстилки корелюються із віком соснових насаджень. Під час таких досліджень необхідно враховувати склад насаджень, їхній вік, зімкнутість крон, вологість ґрунту тощо. Запас лісової підстилки у віці 15 років складає 6120 кг/га, у віці 30 років – 10500 кг/га і в 51 рік – 24100 кг/га.

Рекомендації виробництву:

1. Зважаючи на сприятливий вплив на ґрунтові умови берези повислої, до складу культур сосни звичайної, що створюються в умовах свіжих і вологих борів, доречно висаджувати один ряд берези повислої через 4-5-рядну кулісу сосни звичайної. За такої схеми садіння протягом перших років життя береза проявляє більш інтенсивний ріст порівняно із сосною.

2. У рік створення лісових культур слід проводити, зазвичай, 3-4 догляди через неспроможність сіянців сосни звичайної скласти конкуренцію трав'янистим рослинам і бур'янам. У процесі зміцнення лісових культур кількість таких доглядів можна скорочувати: на другий рік – 3-2, а на третій і наступні роки до змикання лісових культур доцільно проводити по 2 догляди.

3. З метою запобігання пригнічення сосни березою, особливо на початковій стадії росту, необхідно своєчасно проводити рубки догляду.

4. Рациональним та ефективним є комплексне застосування природного та штучного поновлення. Природне поновлення сосняків, насамперед, необхідно практикувати в умовах корінних або близьких до них насаджень, а також у цінних лісових масивах з метою збереження біорізноманіття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійченко П. В. Лісовідновлення у Понорницькому лісництві ДП «Корюківське лісове господарство». Лісове насінництво, розсадництво, відтворення лісів та лісові меліорації: 2022 рік : матеріали 75-ї Всеукр. студ. наук.- практ. конф., 17 лист. 2022 р. Київ : НУБіП України, 2022. С. 28

2. Арнольд Ф. К. История лесоводства в России, Франции и Германии : СПб., 1895. 403 с.

3. Артеменко А. К., Тюков С. Ю., Ярмольська А. С. Підвищення продуктивності лісів УРСР. Київ : Видавництво сільськогосподарської літератури, 1960. 115 с.

4. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень : підруч. Київ : АБУ, 2002. 480 с.

5. Бондар, А.О. Продуктивність штучних насаджень сосни звичайної в різних типах лісу. Монографія / М. І. Гордієнко, П. І. Лакида, В. В. Попельнюк. Вінниця : Глобус-Прес, 2009. 180с.

6. Бровко Ф. М., Шлапак В. В. Сосна звичайна на Припяцьких пісках : монографія. Київ : НУБіП України, 2015. 60 с.

7. Вакулук П. Г. Підвищення продуктивності і якості лісів України лісокультурними методами. Київ : Урожай, 1993. 40 с.

8. Вакулук П. Г., Самоплавський В. І. Лісопоновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 508 с.

9. Гаврилов К. А. Влияние различных лесных культур на почву : *Лесное хозяйство*. 1950. № 3. С. 30-35.

10. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.

11. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ : РВВ НАУ, 2000. 101 с.

12. Гордієнко М. І., Шаблій І. В., Шлапак В. П. Сосна звичайна: її особливості, створення культур, продуктивність : монографія. Київ, Либідь, 1995. 224 с.

13. Гордієнко М.І., Гриб В.М. Біоекологічні та технологічні основи відтворення високопродуктивних соснових насаджень в умовах Полісся України : монографія Київ: Фірма «ІНКОС», 2014. 268с

14. Гриб В. М. Лісівнича оцінка відтворення соснових насаджень у Києво-Чернігівському Поліссі. *Науковий вісник НУБіП України. Серія Лісівництво та декоративне садівництво*. 2015. Вип. 219. С. 123–130.

15. Гриб В. М., Осадчук Л. Є., Гриб І. В. Відтворення соснових деревостанів Східного Полісся України : монографія, Київ : Компринт, 2016. 235 с.

16. Досвід створення культур сосни звичайної : веб-сайт. URL: https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00813517_0.html#text (дата звернення: 29.10.2023).

17. ДСТУ 3404-96. Лісівництво. Терміни та визначення. [Чинний від 1997-07-01]. Київ, 1996. 44 с. (Інформація та документація).

18. Єрофєєв А. М. Мельник О. Л., Поліщук О. Є. Шляхи лісовідновлення корінних соснових деревостанів на Поліссі. Ліс, наука, молодь : матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф., 20 лист. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 75–77

19. Єрофєєв А. М. Шляхи відновлення та відтворення лісів в ДП Народицьке СЛГ. Лісівнича освіта і наука у контексті сучасних викликів лісової галузі : збірн. матер. учасників наук.-пр. конф., 23 жовт. 2019 р., Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С.87–88.

20. Єрофєєв А. М., Мельник О. Л. Лісівничі аспекти лісовідтворення в умовах Полісся. *Еко-читання* : конф. молодих науковців, студентів та учнів. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 33–35.

21. Жежжун А. М. Особливості відтворення лісів східного Полісся. *Науковий вісник НУБіП України. Серія Лісівництво та декоративне садівництво*. 2015. Вип. 219. С. 130–142.

22. Кальний П. Г., Гордієнко А. І., Корецький Г. С. Лісові культури : підручник. Київ, 1986. 248 с.

23. Клименко М. О., Фещенко В. П., Вознюк Н. М. Основи та методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2010. 351 с.

24. Коваль І. В. Особливості створення насаджень сосни звичайної на піщаних землях ДП «Корюківське ЛГ». Лісове насінництво, розсадництво, відтворення лісів та лісові меліорації: 2022 рік / матеріали 75-ї Всеукр. студ. наук.-практ. конф., 17 лист. 2022 р. Київ : НУБіП України, 2022. С. 37.

25. Корецький Г. С. Использование бородавчатой березы в лесных культурах Полесья Украинской ССР: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук : Киев, 1967. 24 с.

26. Культури сосни звичайної в Україні / М.І. Гордієнко та ін. Київ : УААН, 2002. 872 с.

27. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Москва : Лесная промышленность, 1965. 247 с.

28. Лісові культури / Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. Б., Мауер В. М. Львів : Камула, 2005. 608 с.

29. Лісові культури : підручн. / Гордієнко М. І., Фесюк А. В., Мауер В. М., Гордієнко Н. М. Київ : ІСДЮ, 1995. 344 с.

30. Лісотаксаційний довідник / Білоус А. М. та ін. Дніпро : ЛІРА, 2020. 364 с.

31. Логінов Б. Й. Відновлення основних насаджень сівою та насінням на площадках. Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі. Київ : Вид-во УАСГН, 1960. С. 113–134.

32. Лошик, І. А. Аналіз сучасного стану насаджень сосни звичайної на піщаних землях ДП «Городнянське лісове господарство». Ліс і зелена економіка : 71-всеукраїнська науково-практична студентська конференція, 23-24 березня 2017 р. : тези доповіді. Київ, 2017. С. 77–78.

33. Миронюк В. В., Свинчук В. А. Лісова таксація : конспект лекцій для студентів напрямку підготовки 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство». Київ : Вид-во НУБІП України, 2016. 104 с.

34. Олейникова В. И. Взаимовлияние сосны и березы в культурах. *Лесное хозяйство*. 1962. № 5. С. 11–12.

35. Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Київського Полісся : веб-сайт. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osoblivosti-stvorenniya-lisovih-kultur-sosni-zvichaynoyi-u-svizhih-suborah-kiyivskogo-polissya/viewer> (дата звернення: 29.10.2023).

36. Пастернак В. П. Біопродуктивність лісів північного сходу України в контексті змін клімату : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 06.03.02. Київ, 2011. 41 с.

37. Петренко М. М. Динаміка фітомаси та депонованого вуглецю в штучних насадженнях сосни Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.02. Київ, 2002. 17 с.

38. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами : навч. посіб. / Маурер В. М., Бровко Ф. М., Пінчук А. П., Кичилук О. В. Київ : НУБІП України, 2010. 124 с.

39. Про затвердження Методичних вказівок з відведення і таксації ділянок, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України : Наказ, 21.01.2013, № 9. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/128345_128345 (дата звернення: 16.10.2023).

40. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок : постанова Кабінету Міністрів України від 16 травня 2007 р. № 733. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 06.11.2023).

41. Про затвердження Правил відтворення лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 06.11.2023).

42. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/756-2016-%D0%BF#Text> (дата звернення: 06.11.2023).

43. Про природо-заповідний фонд України : Закон України від 16.06.1992 р. № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

(дата звернення: 06.11.2023).

44. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Корюківське лісьве господарство» СЛП «Київоблагреліс». Ірпінь: Укрдержліспроєкт, 2013. 634 с.

45. Рибак В. О. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ (до 80-річчя Боярської ЛДС та 100-річчя штучного лісовідновлення) : монографія / Рибак В. С. та ін. Київ : ТП «ППНВ», 2005. 522 с.

46. Сандул Т. Р., Фучило Я. Д. Репродуктивна здатність сосни звичайної різного едафічного походження та ріст її потомства в умовах свіжого бору Київського Полісся : монографія Київ : Логос, 2010. 191 с.

47. Свириленко В. Є. Лісівництво. Цикл лекцій : навч. Посібн. Київ : Арістей, 2007. 391 с.

48. Сосна звичайна : веб-сайт. URL: <https://www.teenas.org/p/sosna-zvichaina/> (дата звернення: 28.10.2023).

49. Тимофеев Г. П. Особенности возрастных изменений и выращивание сосны и березы при совместном произрастании. *Лесное хозяйство*. 1957. № 5. С. 12-19.

50. Bjorkman C., Niemela P. et al. Climate change and insect pests. CABI, 2015. 267 p.

51. Buzzynski, Gerard. Wpewy wiezby poczatkowej na wrost sosny pospolitej upzawic do dziesieciu lat / Buzzynski, Zajaczkowski // Pr. Inst.bad. les., 1983, № 621-625. S. 111-122.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП **ДОДАТКИ** України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Перелікові відомості насаджень

Тимчасова пробна площа №1

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
20	23	0,0314	0,7222
24	37	0,0452	1,6724
28	77	0,0616	4,7432
32	45	0,0804	3,618
36	16	0,1018	1,6288
40	5	0,1256	0,628
Σ	203	0,4460	13,0126

Тимчасова пробна площа №2

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
8	30	0,005	0,1500
12	96	0,0113	1,0848
16	49	0,0201	0,9849
20	21	0,0314	0,6594
Σ	196	0,0678	2,8791

Тимчасова пробна площа №3

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
12	7	0,0113	0,0791
16	41	0,0201	0,8241
20	40	0,0314	1,2560
24	47	0,0452	2,1244
28	25	0,0616	1,5400
32	9	0,0804	0,7236
36	3	0,1018	0,3054
40	1	0,1256	0,1256
Σ	173	0,4774	6,9782

Тимчасова пробна площа №4

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
8	70	0,005	0,3500
12	78	0,0113	0,8814
16	60	0,0201	1,2060
20	7	0,0314	0,2198
Σ	215	0,0678	2,6572

Тимчасова пробна площа №5

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
12	8	0,0113	0,0904
16	38	0,0201	0,7638
20	34	0,0314	1,0676
24	50	0,0452	2,2600
28	48	0,0616	2,9568
32	23	0,0804	1,8492
36	6	0,1018	0,6108
Σ	207	0,3518	9,5986

Тимчасова пробна площа №6

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
8	12	0,005	0,0600
12	33	0,0113	0,3729
16	54	0,0201	1,0854
20	40	0,0314	1,2560
24	42	0,0452	1,8984
28	24	0,0616	1,4784
32	19	0,0804	1,5276
Σ	224	0,2550	7,6787

Тимчасова пробна площа №7

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
8	27	0,005	0,1350
12	105	0,0113	1,1865
16	54	0,0201	1,0854
20	30	0,0314	0,9420
Σ	216	0,0678	3,3489

Тимчасова пробна площа №8

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
6	19	0,003	0,0570
8	33	0,005	0,1650
12	89	0,0113	1,0057
16	54	0,0201	1,0854
20	27	0,0314	0,8478
Σ	222	0,0708	3,1609

Тимчасова пробна площа №9

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
6	31	0,003	0,0930
8	49	0,005	0,2450
10	71	0,0079	0,5609
12	40	0,0113	0,4520
14	23	0,0154	0,3542
16	11	0,0201	0,2211
Σ	225	0,0627	1,9262

Тимчасова пробна площа №10

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
8	8	0,005	0,0400
12	14	0,0113	0,1582
16	20	0,0201	0,4020
20	59	0,0314	1,8526
24	63	0,0452	2,8476
28	46	0,0616	2,8336
32	23	0,0804	1,8492
Σ	233	0,2550	9,9832

Тимчасова пробна площа №11

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
16	15	0,0201	0,3015
20	33	0,0314	1,0362
24	51	0,0452	2,3052
28	44	0,0616	2,7104
32	24	0,0804	1,9296
36	12	0,1018	1,2216
40	5	0,1256	0,6280
Σ	184	0,4661	10,1325

Тимчасова пробна площа №12

Ступінь товщини	К-сть дерев Сз, шт.	Площі поперечних перерізів 1 дерева, м ²	Площі поперечних перерізів всіх дерев Сз, м ²
12	8	0,0113	0,0904
16	14	0,0201	0,2814
20	51	0,0314	1,6014
24	60	0,0452	2,7120
28	30	0,0616	1,8480
32	32	0,0804	2,5728
Σ	195	0,2500	9,1060

НУБІП України

Характеристика тимчасових пробних площ



Рис. Б.1 ТПП №1.

Склад – 10Сз;
 вік – 58 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке лісництво, кв.11, вид.15;
 ґрунти - дерново-підзолисті;
 тип лісорослинних умов - А₂ (вологий бір);
 склад підліску - крушина ламка;
 склад живого надґрунтового покриву - булавоносець сіруватий, осока;
 потужність шару лісової підстилки - 4,0 см.



Рис. Б.2 ТПП №2.

Склад – 8Сз2Бп+Дзв;
 вік – 28 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке лісництво, кв.14, вид.8;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий субір);
 склад підліску - горобина звичайна, черемха;
 склад живого надґрунтового покриву - вероніка лікарська, чорниця;
 потужність шару лісової підстилки - 2,5 см.



Рис. Б.3 ТНП №3.

Склад – 7Сз3Бп+Дзв;
 вік – 51 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв.14, вид.9;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий
 субір);
 склад підліску - черемха, горобина
 звичайна.
 склад живого надґрунтового покриву -
 чорниця, зіновать руська;
 потужність шару лісової підстилки - 3,0 см.



Рис. Б.4 ТНП №4.

Склад – 8Сз2Бп+Дч,
 вік – 27 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв.14, вид.6;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий субір);
 склад підліску - горобина, крушина ламка;
 склад живого надґрунтового покриву -
 зіновать руська, орляк звичайний;
 потужність шару лісової підстилки – 2,0 см.



Склад – 10Сз+Бп,Дзв,Дч;
 вік – 44 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв. 22, вид. 12;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий
 субір);
 склад підліску - крушина ламка, піщина
 звичайна, груша, горобина.
 склад живого надґрунтового покриву -
 орляк звичайний, чорниця, зіновать
 руська, купина пахуча;
 потужність шару лісової підстилки - 2,5
 см.

Рис. Б.5 ТПП №5.



Склад – 10Сз+Бп,Дч;
 вік – 42 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв. 16, вид. 3;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - А₂ (вологий бір);
 склад підліску - горобина звичайна,
 крушина ламка, бузина чорна;
 склад живого надґрунтового покриву -
 осока вереснянкова;
 потужність шару лісової підстилки - 3,0 см.

Рис. Б.6 ТПП №6.



Склад – 8Сз2Бп;
 вік – 29 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв.14, вид.2;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий
 субір);
 склад підліску – горобина звичайна,
 черемха;
 склад живого надґрунтового покриву –
 чорниця, орляк звичайний, зіновать руська;
 потужність шару лісової підстилки - 2,5 см.

Рис. Б.7 ТП №7.



Склад – 10Сз+Бп;
 вік – 30 років;
 місцезнаходження ділянки - Понорницьке
 лісництво, кв.15, вид.6;
 ґрунти - дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов - В₂ (свіжий
 субір);
 склад підліску – горобина звичайна,
 черемха;
 склад живого надґрунтового покриву –
 чорниця;
 потужність шару лісової підстилки – 2,7
 см.

Рис. Б.8 ТП №8.



Склад – 10Сз+Дз,Дч;
 вік – 43 років;
 місцезнаходження ділянки – Понорницьке
 лісництво, кв. 24, вид. 1,
 ґрунти – дерново-слабопідзолисті;
 тип лісорослинних умов – А₃ (вологий бір);
 склад підліску – акація біла, горобина
 звичайна, крушина ламка,
 склад живого надґрунтового покриву –
 чорниця, осока вереснянкова,
 потужність шару лісової підстилки – 3,5
 см.

Рис. Б.9 ТПП №12.