

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.05 – МКР. 2100 “С” 2023.11.09. 009 ПЗ

ПАТЮТИ ДМИТРА МИХАЙЛОВИЧА

2024 р.

**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
_____ **Василишин Р.Д.**
“ ____ ” _____ **2024 р.**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
відтворення лісів та лісових
меліорацій
_____ **Пінчук А.П.**
“ ____ ” _____ **2024 р.**

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Сучасний стан та особливості росту насаджень
сосни звичайної на староорних землях філії «Ніжинське
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.П.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
кандидат сільськогосподарських наук, доцент _____ Дударець С.М.

Виконав _____ Патюта Д.М.

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

відтворення лісів та лісових меліорації

канд. с.-г. наук, доц. _____ Пінчук А.П.

“ _____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Патюті Дмитру Михайловичу

Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

Освітня програма – «Лісове господарство»

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Сучасний стан та особливості росту насаджень сосни звичайної на староорних землях філії «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України»

затверджена наказом ректора НУБіП України від “09” листопада 2023р.

№2100«С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2024.11.15

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: проєкт організації та розвитку лісового господарства філії «Ніжинське лісове господарство»; план лісових насаджень філії; зведені відомості проєктів лісових культур; матеріали та фото закладання тимчасових пробних площ тощо.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналітичний огляд літературних джерел за тематикою досліджень.
2. Програма, методологія та методика проведених досліджень.
3. Характеристика природно-кліматичних умов та лісового фонду філії.
4. Аналіз лісівничо - таксаційних показників та технології створення досліджених культур сосни звичайної.

Висновки та пропозиції виробництву.

Дата видачі завдання “21” листопада 2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Дударець С.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Патюта Д.М.

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота студента магістратури 2 року навчання Патюти Д.М. на тему: «Сучасний стан та особливості росту насаджень сосни звичайної на староорних землях філії «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України».

Робота виконана на 77 сторінках друкованого тексту і містить 4 розділи, у яких наведено 11 таблиць, 22 рисунки, висновки та пропозиції виробництву, список літературних джерел, який нараховує 50 найменувань, а також три додатки.

Перший розділ присвячений аналітичному огляду літературних джерел щодо заліснення староорних земель з акцентуванням уваги на типах лісових культур, їх початковій густоті та способах обробітку ґрунту під лісові культури.

У другому розділі наведено програму робіт та методики для забезпечення її виконання, а також методологію наукових досліджень. При цьому було використано загальноприйняті лісівничо-таксаційні методики.

Третій розділ містить характеристику природно-кліматичних, ґрунтових умов, а також аналіз динаміки основних показників лісового фонду філії «Ніжинське лісове господарство».

У четвертому розділі наведено опис умов зростання та особливостей створення досліджених насаджень сосни звичайної на староорних землях, аналіз лісівничо-таксаційних показників чистих і мішаних соснових насаджень на підставі отриманих польових матеріалів за результатами закладання тимчасових пробних площ.

Ключові слова: сосна звичайна, староорні землі, таксаційні показники, тип лісорослинних умов, обробіток ґрунту.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Аналітичний огляд літературних джерел з проблематики заліснення староорних земель	7
1.1. Історичні аспекти та перспективи створення лісових культур в умовах деградованих земель	7
1.2. Сучасний стан староорних земель у регіоні досліджень	9
1.3. Типи лісових культур на староорних землях	15
1.4. Початкова густина лісових культур	19
1.5. Способи обробітку ґрунту під час створення лісових культур на староорних землях	21
Розділ 2. Програма та методика досліджень	26
2.1. Програма досліджень	26
2.2. Основні положення методики досліджень	27
Розділ 3. Характеристика природно-кліматичних умов та лісового фонду базового підприємства.....	31
3.1. Місцезнаходження і площа	31
3.2. Природно-кліматичні умови.....	33
3.3. Умови ґрунтоутворення	35
3.4. Коротка характеристика лісового фонду	35
3.5. Основні галузі економіки та шляхи транспорту	40
Розділ 4. Аналіз лісівничо - таксаційних показників та технології створення досліджених культур сосни звичайної	42
4.1. Сучасний стан лісокультурної справи у філії «Ніжинське лісове господарство»	42
4.2. Коротка характеристика Іржавського лісництва	46
4.3. Опис умов зростання та особливостей створення досліджених	

насаджень сосни звичайної	52
4.4. Характеристика досліджених насаджень за даними тимчасових пробних площ	54
4.5. Особливості технологічних аспектів створення культур сосни звичайної на староорних землях.....	59
Висновки та пропозиції виробництву.....	62
Список використаних джерел.....	66
Додатки.....	71

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДП	- державне підприємство;
ЛГ	- лісове господарство;
ТЛУ	- тип лісорослинних умов;
ТПП	- тимчасова пробна площа;
Сз	- сосна звичайна;
Дч	- дуб червоний;
Бп	- береза повисла.

ВСТУП

В Україні нараховується приблизно 5 млн га земель, які мають досить низьку придатність для їх подальшого сільськогосподарського використання. Згідно із статистичними даними близько 2 млн га з цих земель потребують обов'язкового заліснення на протязі найближчих років. У 2021р. загальна площа сільськогосподарських земель Чернігівської області складала 2090,9 тис. га, з яких на рілля припадало 1376,1 тис. га (65,8%). Проте, близько 30% орних земель, здебільшого у поліських районах, протягом тривалого періоду часу не використовуються за своїм прямим призначенням та поступово заростають деревною рослинністю.

Одним із основних завдань фахівців лісового господарства є створення цінних у господарському відношенні, високопродуктивних та біологічно стійких насаджень на зрубках, галявинах, згарищах, так зване відновлення лісу, а також на землях, непридатних для використання у сільському господарстві на яких раніше не зростав ліс - лісорозведення. З метою вирішення цих питань необхідно застосовувати цілий комплекс науково обґрунтованих лісогосподарських і лісокультурних заходів.

Важливим завданням ведення лісогосподарської діяльності є впровадження заходів щодо підвищення родючості староорних земель. Цього можна досягти шляхом внесення добрив у збіднілі ґрунти, дотримання оптимальної агротехніки обробітку ґрунту у процесі створення лісових культур, ефективного добору деревних і кущових видів рослин. Серед основних проблемних питань необхідно виділити наступні: розробку дієвих та ефективних методів у запобіганні поширення кореневої губки, особливо в соснових монокультурах; формування біологічно стійких високопродуктивних насаджень; заліснення некритих лісовою рослинністю земель; поліпшення якості лісовідновних заходів; збільшення обсягів робіт з реконструкції малоцінних насаджень; проведення комплексу протипожежних заходів.

Філія «Ніжинське лісове господарство» на теперішній час активно виконує роботи з відтворенням лісів. Збільшення обсягів лісорозведення

проходить за рахунок ділянок, що вийшли з-під сільськогосподарського користування. Штучні насадження, що створюються за таких умов, мають свої специфічні особливості під час закладання, вирощування і в подальших доглядах за ними. Цим і визначається *актуальність* та важливість обраної теми бакалаврської кваліфікаційної роботи для лісового господарства.

Мета роботи полягала у вивченні досвіду створення насаджень сосни звичайної на староорних землях філії «Ніжинське лісове господарство», аналізі літературних джерел з проблематики заліснення староорних земель, а також розробці пропозицій для виробництва щодо поліпшення стану існуючих насаджень та удосконалення технології їх створення.

Досліджуваними *об'єктами* були чисті та мішані штучно створені насадження сосни звичайної, що закладені на староорних землях і відносяться до земель лісового фонду Іржавського лісництва філії «Ніжинське ЛГ». З метою виконання програмних завдань бакалаврської кваліфікаційної роботи у вказаних насадженнях проведено закладання 10 тимчасових пробних площ з розрахунком їх основних лісівничо-таксаційних показників та детальним описом умов їх місцезростання.

Виходячи із основних завдань програмою магістерської кваліфікаційної роботи передбачалося виконання наступних робіт:

- аналітичний огляд літературних джерел вітчизняних та зарубіжних науковців, які вивчали особливості створення культур сосни звичайної на староорних землях;
- ознайомлення із сучасною структурою філії «Ніжинське лісове господарство», характеристикою лісового фонду підприємства, заходами із лісовідновлення та лісорозведення;
- вибір об'єктів та опрацювання основних методик досліджень, закладка пробних площ з детальним описом їх лісорослинних умов, особливостей створення лісових культур, розрахунком таксаційних показників;

– аналіз практичного досвіду створення соснових насаджень на староорних землях та загального стану і особливостей лісокультурної справи у межах зазначеного підприємства на прикладі Іржавського лісництва;

– на підставі проведених досліджень розробка і обґрунтування висновків та рекомендацій для виробництва щодо удосконалення технології створення соснових насаджень на староорних землях.

Об'єкт досліджень – штучні чисті та мішані насадження сосни звичайної, що створені на староорних землях зазначеної філії.

Предмет досліджень – умови місцезростання, лісівничо-таксаційні показники та технологічні аспекти створення насаджень сосни звичайної на староорних землях.

Завдання роботи: опрацювати структуру та характеристику лісового фонду філії «Ніжинське лісове господарство»; виконати аналітичний огляд літературних джерел з питань заліснення староорних земель; виконати аналіз отриманих польових матеріалів і на цій підставі з'ясувати особливості створення та росту насаджень сосни звичайної на староорних землях; розробити обґрунтовані висновки та надати пропозиції для виробництва.

Наукова новизна отриманих результатів визначається тим, що вперше для філії «Ніжинське лісове господарство» були виконані дослідження насаджень сосни звичайної, що створювалися на староорних землях. виконано аналіз проєктів лісових культур та технологічних особливостей створення насаджень з розробкою висновків та наданням відповідних пропозицій для виробництва.

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що їх можна використовувати на практиці під час створення насаджень на староорних землях філії «Ніжинське ЛГ» або аналогічних за умовами господарствах.

Розробка програмних завдань магістерської роботи проводилася відповідно з її тематикою, передбачала виконання переліку завдань теоретичного та практичного характеру. Під час проведення досліджень та

аналізу зібраного експериментального матеріалу було використано *загальнонаукові методи* системного аналізу, порівняння, а також загальноприйняті лісівничі методики.

Основні результати магістерської роботи апробовані під час роботи 77-ї і 78-ї Всеукраїнських науково-практичних студентських конференцій «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» у 2022 і 2024 роках. Матеріали опубліковані у тезах доповідей цих науково-практичних конференцій.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із 4 розділів. Перший розділ присвячений аналітичному огляду літературних джерел щодо заліснення староорних земель з акцентуванням уваги на типах лісових культур, їх початковій густоті та способах обробітку ґрунту під лісові культури. У другому розділі наведено програму робіт та методики для забезпечення її виконання, а також методологію наукових досліджень. При цьому було використано загальноприйняті лісівничо-таксаційні методики. Третій розділ містить характеристику природно-кліматичних, ґрунтових умов, а також аналіз динаміки основних показників лісового фонду філії «Ніжинське лісове господарство». У четвертому розділі наведено опис умов зростання та особливостей створення досліджених насаджень сосни звичайної на староорних землях, аналіз лісівничо-таксаційних показників чистих і мішаних соснових насаджень на підставі отриманих польових матеріалів за результатами закладання тимчасових пробних площ.

Основний текст магістерської роботи займає 78 сторінок. Робота також містить 3 додатки, 11 таблиць, 22 рисунки і 50 використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ПРОБЛЕМАТИКИ ЗАЛІСНЕННЯ СТАРООРНИХ ЗЕМЕЛЬ

1.1. Історичні аспекти та перспективи створення лісових культур в умовах деградованих земель

Староорні землі складають значний відсоток площ у лісокультурному фонді Полісся України. Дерново-підзолисті, супіщані і глинисто-піщані ґрунти характеризуються незначною товщиною гумусового горизонту, що є їх специфічною особливістю. Поживні речовини концентруються здебільшого у верхній частині цих горизонтів. Регулярна оранка таких земель призвела до швидкого винесення органічних речовин до нижніх горизонтів, які стають у подальшому важкодоступними для рослин. Збідненню ґрунтів також спричиняє щорічне збирання врожаю.

Староорні землі, як встановив В.В. Стопкань, порівняно з цілиними знижують нітрифікаційну здатність та інтенсивність розвитку мікроорганізмів, а також значно погіршують фізичні властивості ґрунтів [45].

Сосна звичайна в умовах староорних земель розвиває здебільшого коріння у верхніх шарах ґрунту. Після охоплення кореневою системою верхніх горизонтів ґрунту її коріння починає поступово заглиблюватись. Проте, в глибину воно росте досить повільно через слабкий повітряний обмін у нижніх горизонтах. Це впливає не лише на зниження росту надземної частини рослин, але може послабити все дерево. Підкоровий клоп вражає переважно ослаблені дерева, а коренева губка пошкоджує саме кореневі системи дерев. Через згубний вплив шкідливих комах і збудників хвороб дерева поступово відмирають. У культурах формуються прогалини. Личинки хрущів поступово заселяють зріджені молоді соснові насадження. Сильне пошкодження корневих систем сосни личинками хруща, інтенсивне розмноження

підкорового клопа і кореневої губки можуть спричиняти загибель створених культур, яка може настати у віці 12-15 років.

З метою поліпшення росту та підвищення біологічної стійкості культур сосни звичайної на староорних землях одночасно із внесенням добрив, застосуванню заходів щодо запобігання поширення різних видів шкідників, необхідно проводити також агротехнічні заходи із сприяння проникнення корневих систем дерев сосни та інших видів до більш глибоких горизонтів ґрунту. Для цього, зокрема, необхідно проводити розпушення ґрунту з використанням розпушувача РН-60. Це забезпечує зменшення механічного опору для проникнення кореневої системи. За умови проведення таких заходів до 2-3-річного віку культур освоюється весь розпушений шар ґрунту, що поліпшить їхній стан. Також ефективним підходом під час створення лісових культур може бути садіння сіянців у кількості від 10 до 15 тис. шт. на 1 га. Рекомендується використовувати багаторічний люпин, формувати мішані насадження для забезпечення якісного лісокультурного процесу [21].

До складу соснових культур доречно вводити такі деревні види, як клен татарський, березу повислу, грушу дику, калину, ліщину звичайну, бузину червону тощо. Професор Д.Д. Лавриненко пропонує в культури сосни на староорних землях вводити тополі бальзамічну і лавролисту, а В.В. Стопкань – зіновать та березу повислу [27, 45] .

Значний приріст в умовах староорних земель лісокультурного фонду протягом останнього періоду вимагає певних підходів до заліснення таких площ. На лісокультурних ділянках, які не були зайняті лісовими насадженнями, заслуговує на увагу створення лісових культур з наявністю у їхньому складі деревних видів піонерів. В умовах природної зони Полісся одним із таких видів може бути береза повисла.

У період засухи обсяг вологи в верхніх шарах ґрунту може понижуватися до значень мінімальних рівнів і це завдає негативного впливу на види, які формують здебільшого поверхневі кореневі системи. Ріст і розвиток

сіянців сосни на староорних землях ускладняється через можливе пошкодження корневих систем личинками жорсткокрилих комах, які розвиваються у верхніх шарах ґрунту [14].

Згідно «Настанов з лісовідновлення та лісорозведення» пропонується створювати в умовах Чернігівської області штучні насадження за такими схемами змішування: свіжий і вологий бір – 7рСзЗрБп; 4рСз1рБп, або 1рСз із схемою розміщення садивних місць 1,5 x 0,75 і 2,5 x 0,5 м; (сухий субір) – 1рСз із схемою розміщення садивних місць 2,5 x 0,5 м.

1.2. Сучасний стан староорних земель у регіоні досліджень

Складна екосистема ґрунтового покриву руйнується через неефективне використання земельних ресурсів, швидке зниження родючості ґрунтів та їхнє виснаження, втрати до їхнього самовідновлення, інтенсивний розвиток процесів ерозії. В Україні процеси ерозії ґрунтів розповсюджені на площі близько 14,9 млн га, здебільшого сільськогосподарських угідь, що складає 35,2% від їхньої загальної площі. У результаті ерозійних процесів велика частка поживних речовин та органічних решток виноситься з поверхні ґрунту разом із продуктами ерозії. У цілому по території України щорічний приріст еродованих земель становить 80-90 тис. га. У складі еродованих земель налічується біля 4,5 млн га сильно- і середньо-змитих. У їх числі 68 тис. га таких, що вже майже повністю втратили на поверхні гумусовий горизонт. У межах Чернігівській області площі сильно- та середньо-еродованих земель, де вже повністю або частково змито гумусовий горизонт ґрунту, а також мають місце процеси лінійної ерозії, складає 276,8 тис. га чи 13,2% від загальної площі земель сільськогосподарського призначення. У північних районах Чернігівської області, де значна площа ґрунтів відзначається легким механічним складом, процеси вітрової досить активно розвиваються.

В Україні налічується близько 5 млн га земель, які мають достатньо низьку придатність для їх сільськогосподарського використання в

майбутньому. Згідно із статистичними даними біля 2 млн га цих земель потребують негайного заліснення протягом найближчих років. У 2021 р. загальна площа сільськогосподарських угідь області становила 2090,9 тис. га, з яких на рілля складала 1376,1 тис. га (65,8%). Проте, близько 30% орних земель, переважно у поліських районах, на протязі тривалого часу не використовуються за своїм призначенням та з часом поступово заростають деревною рослинністю. Протягом 2007-2008 рр. під заліснення було переведено близько 8,6 тис. га. За даними Чернігівського обласного управління лісового та мисливського господарства, лише протягом 2006 року на староорних землях області лісові культури створено на площі понад 370 га. У 2007 р. було заліснено біля 1045 га, із яких 551 га – протягом весняного періоду. В цілому, в Чернігівській області має місце тенденція до зниження площ наявних сільськогосподарських угідь. Така тенденція забезпечує оптимізацію загальної структури існуючих земельних ресурсів регіону.

Значний земельно-ресурсний потенціал України створює реальну можливість для якнайшвидшого виходу з економічної кризи. Але досягнення цієї мети можливе за подолання тих негативних тенденцій, що ще мають місце у галузі природокористування.

Деградація земельних ресурсів вимагає негайного проведення наукових та обґрунтованих заходів з напрямків підвищення екологічної стійкості лісоаграрних ландшафтів, яка залежить від частки природних фітоценозів, що відносяться до їх складу. Лісова рослинність має виняткове значення для збереження екологічної рівноваги, стійкості лісоаграрних ландшафтів. Лісові біогеоценози є достатньо складними самовідновними і саморегулюючими функціональними екологічними системами. Вони разом з іншими важливими функціями, виконують й екологічну функцію. Лісові насадження також виконують важливі функції в контексті захисту річок від замулювання та обміління. Вони також забезпечують закріплення сипучих пісків і крутих схилів, зменшують ризики прояву селевих потоків та повеней. Лісові

біогеоценози виконують низку інших важливих функцій. Вони нагромаджують і зберігають вологу, що в подальшому забезпечує підтримання потрібної вологості у повітрі та ґрунті. Це допомагає зменшити ризик прояву засух і сформувати стабільний режим водопостачання. Одночасно з цим лісові насадження пом'якшують кліматичні показники за рахунок регулювання температури повітря та своїм впливом на розподіл опадів. Лісові насадження виконують функції із захисту земель сільськогосподарського призначення від ерозії, затримують рух ґрунту і запобігають його виносу вітровими потоками та водою. На теперішній час наявні лісові насадження не можуть утримувати екологічний баланс на необхідному рівні та стані. Для вирішення цієї проблеми необхідно збільшувати лісистість території країни. Оптимальною для України вважається лісистість близько 19-20%, тому існує необхідність збільшити площу лісів на 2-2,5 млн га. Застосування такого підходу надасть можливість зберегти в аграрних ландшафтах екологічну рівновагу і на підставі цього підвищити ресурсний потенціал лісів. Підвищення показника лісистості можливе також через оптимізацію структури агроландшафтів, що пов'язано із залісненням малородючих і малопродуктивних земель.

Для збільшення лісистості, розширення лісового і екологічного ресурсного потенціалу України потрібно прискорити заліснення усіх ділянок після проведення рубки дерев, а також земель, непридатних для послідуєчого сільськогосподарського використання, стрімких схилів, некритих лісом територій, яружно-балкових систем, рухомих пісків на площі біля 8 млн га. Одним з важливих критеріїв економічної ефективності проведення заліснення непридатних для використання у сільському господарстві земель є мінімізація збитків, що спричиняються ерозією, а також поряд з цим отримання додаткової сільськогосподарської продукції [31].

Завданням передбачалось підвищити показник площі лісорозведення на 173% у порівнянні з попереднім періодом. Значне зростання об'ємів таких робіт планується у Степу – 9,6 тис. га, у Лісостепу – 3,7 тис. га, на Поліссі –

2,9 тис. га. Нині підприємствам лісового господарства належать 4,8 тис. га лісових розсадників, що надає можливість вирощувати необхідну кількість садивного матеріалу.

Одним із основних завдань спеціалістів лісового господарства є створення та формування у стислі строки високопродуктивних, цінних у господарському відношенні, біологічно стійких насаджень на галявинах, свіжих зрубках, згарищах (відновлення лісу), а також на угіддях, непридатних для подальшого використання у сільському господарстві (заходи лісорозведення). З метою вирішення цих завдань необхідно застосовувати цілу систему науково обґрунтованих лісокультурних і лісогосподарських заходів.

Важливим завданням у контексті ведення лісового господарства є впровадження заходів для підвищення родючості староорних земель. До таких заходів можна віднести наступні: внесення добрив у ґрунти, які проєктуються під заліснення; дотримання ефективної агротехніки обробітку ґрунту під час створення лісових культур; добір деревних видів рослин із врахуванням категорії лісокультурних площ та типів лісорослинних умов. Серед основних проблемних питань необхідно виділити наступні: розробку дієвих та ефективних методів у запобіганні поширення кореневої губки, особливо в соснових монокультурах; формування біологічно стійких проти збудників хвороб та шкідливих комах високопродуктивних насаджень; своєчасне заліснення некритих лісовою рослинністю земель; поліпшення якості лісовідновних заходів; збільшення обсягів робіт з реконструкції малоцінних насаджень; проведення комплексу протипожежних заходів.

На теперішній час сільськогосподарські підприємства здебільшого використовують самі родючі землі. При цьому вони повною мірою не використовують освоєні земельні ділянки. У складі непридатних для подальшого використання у сільському господарстві земель значна частина належить до поліських староорних угідь, на яких поширені здебільшого дерновопідзолисті ґрунти. Загалом на сільськогосподарську ефективність

таких ґрунтів значно впливає їхня природна низька родючість. Підвищення цієї родючості вимагає постійного внесення добрив. За таких умов на територіях, що не використовуються, здійснюється активне створення лісових культур. При цьому на значних територіях має місце їх поступове природне заліснення [30].

У процесі створення лісових культур потрібно враховувати біологічні особливості порід та їхню відповідність до існуючих едафічних і природно-кліматичних умов. Для кожної лісокультурної ділянки необхідно окремо обирати тип лісових культур, тип змішування, оптимальний спосіб обробітку ґрунту, визначати густоту майбутніх насаджень тощо. Спосіб лісорозведення і лісовідновлення (природне поновлення, садіння і сівба лісових культур, реконструктивні заходи) визначаються природно-кліматичними умовами конкретного регіону.

Академік П.С. Погребняк відмічав, що в процесі створення лісових культур перевагу слід надавати мішаним насадженням [39]. Такі культури повніше використовують світло, вологу, поживні речовини, певною мірою поліпшують родючість ґрунту і тому вони є більш продуктивними порівняно з чистими.

Мішані насадження, у яких використовуються біологічно сумісні деревні види, характеризуються більш сприятливим впливом на лісорослинні умови. У ряді випадків доцільним є створення мішаних насаджень з участю видів рослин з ґрунтополіпшувальними властивостями. Зокрема, в умовах борів і суборів необхідною є частка листяних та кущових деревних видів, які підвищують вміст поживних елементів у ґрунті та лісовій підстилці.

Чисті деревостани, у яких використовується лише один деревний вид, проявляють однобічний вплив на ґрунт, негативно впливають на кореневе живлення. Щільна підстилка у насадженнях сосни звичайної є несприятливим середовищем для перебування дощових черв'яків та інших безхребетних. Тому в ґрунті під чистими насадженнями сосни звичайної їх мало і вони

переважно представлені дрібними видами. У чистих насадженнях з поверхневими кореновими системами сосни та низькою щільністю заселення шарів ґрунту дощовими черв'яками, відбуваються процеси ущільнення ґрунту та опідзолення його у верхніх горизонтах. За таких умов домішки листяних деревних видів забезпечують формування пухкої підстилки і створюють сприятливі умови для діяльності безхребетних тварин. Органічний опад, здебільшого листя, достатньо швидко розкладається, що забезпечує умови для потрапляння більшої кількості поживних речовин у ґрунт.

Ряд науковців (Д.Д. Лавриненко, В.В. Стопкань, П.П. Похітон,) відмічають, що на розораних площах, які відносилися до суборевих умов, вміст гумусу у верхньому горизонті ґрунту зменшується у декілька разів порівняно із ділянками, які перебувають під лісовими насадженнями, а вміст фосфору в шарі ґрунту 0-70 см знижується у 4 рази [27, 40, 45]. У своїх працях науковці розглядають інтенсивне використання сільськогосподарських земель як важливий фактор, що негативно впливає на родючість супіщаних і піщаних ґрунтів. Особливо це стосується ґрунтів, у яких немає на достатній глибині прошарків суглинків. Враховуючи такі особливості ґрунтових умов з метою підтримання їхньої родючості науковці пропонують проводити глибоку сидерацію на вологих і менш виснажених ґрунтах; безполлицеву оранку; удобрення торфом (зокрема компостованим із сумішшю перегною і вапна); створення шпильково-листяних культур.

Одним із важливих факторів впливу деревної рослинності на ґрунтові умови є щорічний органічний опад. Кора, гілки, листки та інші органи регенерації кущів і дерев, а також рослинні рештки трав'яної рослинності накопичуються на поверхні ґрунту і є джерелом надходження органічних речовин. Розклад цього органічного матеріалу проходить під впливом грибів і мікроорганізмів, формується гумус. Гумус, як відомо, забезпечує підвищення родючості ґрунту, збереженню вологи, поліпшення його структури, є важливою поживною базою для рослинності. Органічний опад є важливим

компонентом у процесі екологічного циклу у лісовій екосистемі, він надає значного впливу на стан ґрунтів. Науковці зазначають, що кількість органічного опаду, який виступає у якості основного джерела запасів органічних речовин та повернення до ґрунту зольних елементів, є значно більшою у мішаних насадженнях, а його мінералізація є більш сприятливо впливає на ґрунт, порівняно із чистими [42].

Вплив деревних рослин на ґрунт у суборах є значно слабкішим, порівняно із впливом таких самих видів у судібровних умовах. У кожному з таких типів лісорослинних умов цей вплив підсилюється від легких до важких ґрунтів за їхнім механічним складом. Одночасно з цим позитивний вплив на ґрунт лісових насаджень також посилюється у напрямі від хвойних до мішаних хвойно-листяних насаджень.

1.3. Типи лісових культур на староорних землях

У процесі врахування особливостей ґрунтових умов староорних земель необхідно ретельно підбирати асортимент деревних видів рослин при їхньому залісненні. Питанням змішування деревних порід за різних умов місцезростання наукові дослідження присвятили В.П. Головащенко, М.В. Юр, М.І. Гордієнко, В.В. Грінченко, Д.Д. Лавриненко та інші науковці [12, 16, 20, 27]. Отримано значний практичний досвід, що створило умови для запровадження безлічі схем і типів змішування порід у культурах із врахуванням наявних лісорослинних умов.

Важливість правильної розробки схем змішування значною мірою впливає на подальшу ефективність вирощування лісових культур. Під час створення штучних насаджень надається перевага змішуванню рядами (одним рядом чи кулісами), в рядах (групово-ланкове, шахове, ланкове, тощо). Використання раціонального чергування деревних видів у рядах в змішаних насадженнях створює можливість виконувати ефективну міжвидову взаємодію у ранні терміни порівняно з чистими насадженнями.

Під час вивчення особливостей деревних і кущових видів лісівниками було розроблено схеми змішування, за яких головний вид досить швидко досягає енергії оптимального росту і розвитку найефективнішим і найшвидшим способом. Поширеними є наступні схеми змішування деревних видів: 8рСз2рБп, 4рСз1рБп, 5рСз2рБп, 7рСз1рДз, 5рСз1рДз, в осередках кореневої губки – 7рСз8рДч, 7рСз5рБп.

У бідних підтипах суборів, так як і в борах, доцільним є створення сосново-березових культур. Береза відома своєю властивістю значно поліпшувати ґрунтові умови. Дослідженнями встановлено, що у віці 18 років продуктивність сосново-березових культур вже на 20-30% вища ніж у чистих соснових, саме за рахунок частки берези повислої. У мішаних культурах досить інтенсивно змінюється кількість дерев, відбувається посилена диференціація дерев сосни за висотою та діаметром. Особливо це має місце в зоні інтенсивного міжвидового впливу, коли розбіжності в рості за цими показниками у сосни і берези є найвищими. Діаметр дерев сосни першого класу бонітету в такому випадку є найбільшим. Якщо своєчасно провести видалення дерев берези, яка може негативно впливати на ріст сосни, то перевага мішаних культур сосни над чистими є безумовною. На теперішній час часто закладаються чисті соснові насадження, які на староорних землях є жертвами кореневої губки.

У процесі наукових досліджень у різних за складом насадженнях було визначено, що в сосново-березових штучних насадженнях на староорних землях сіянці сосни звичайної мали на 20% більший показник висоти порівняно із чистими культурами сосни [34]. Більша інтенсивність росту сосни у мішаних насадженнях обґрунтовується тим, що навіть незначна домішка листяних видів забезпечує поліпшення процесу мінералізації органічного опаду та нагромадженню поживних речовин у ґрунті. Опад берези повислої є відносно багатим на вміст зольних елементів, які забезпечують підвищення родючості ґрунту. Це в свою чергу надає можливість підвищити

продуктивність лісових насаджень та їхню біологічну стійкість відносно пожеж і шкідників лісу.

У таких насадженнях, зокрема за рахунок біологічного кругообігу, відбувається відновлення поживних елементів, що були винесені з ґрунту. Такий вміст поживних речовин не вирішує проблеми відновлення родючості ґрунтів, але щорічне постійне поновлення їхніх запасів поліпшує умови росту сосни на відносно бідних староорних землях.

Дослідженнями доцента Г.С. Корецького було встановлено, що розподіл у сосново-березових культурах листяного опаду визначається їхнім віком, використаною схемою змішування та часткою берези повислої у складі цього насадження [26]. За даними науковця, маса листків з одного дерева берези підвищується до 2-3 класу віку. Причому в умовах супіщаних ґрунтів така маса в 1,5-2 рази більша порівняно із піщаними. Дещо більша маса листків спостерігається під час кулісного змішування сосни і берези порівняно з рядовим. Потрапляння листяного опаду берези в куліси сосни знижується від краю її до центральної частини. Особливо це має місце у молодих культурах, коли дерева сосни першого класу віку формують густу крону, яка запобігає потраплянню листяного опаду з боків наявної куліси. Зменшує вірогідність розповсюдження листя в соснову кулісу і збільшення величини ширини міжрядь у таких культурах.

Рівномірне розповсюдження листків за площею та оптимальну інтенсивність розкладання лісової підстилки можна досягти за рахунок чергування 5-6-рядних соснових куліс з одним рядом берези для супіщаних ґрунтів, а також 3-4-рядних соснових куліс з одним рядом берези – для піщаних ґрунтів. Створювати такі культури цілком можливо під час змішування деревних видів у рядах, із дотриманням аналогічного співвідношення їх садивних місць. Для оптимального розкладання лісової підстилки в сосново-березових насадженнях мінімальна домішка листя берези має складати 2-4 % [29].

Береза у молодому віці відзначається більш інтенсивним ростом порівняно з сосною і має велику конкурентоздатність під час засвоєння вологи та поживних речовин. Тому початкова її доля в насадженні, за рівномірного розміщення по площі, має складати 20-25%. Одним з основних завдань догляду за молодими сосновими культурами з домішкою берези є зменшення її негативного впливу на сосну. Позитивний вплив берези можна забезпечити завдяки пізнішому введення її в культури, приблизно через 2-3 роки після посадки сосни.

Продуктивність насаджень може зменшуватися через пригнічення сосни березою. Це відбувається у випадку застосування рядового змішування таких видів. Тому лісові культури зі схемами змішування 1рС31рБп та 2рС31рБп є менш вдалимими порівняно з тими насадженнями, де ці деревні види змішувалися саме кулісами – 7рС33рБп і 8рС32рБп.

Із зменшенням вологості та зниженням родючості ґрунту конкурентна спроможність берези повислої по відношенню до сосни звичайної значно зменшується, а при цьому її ґрунтополіпшувальні властивості, навпаки, підвищуються, що важливо під час формування високопродуктивних мішаних насаджень.

Мішані насадження є не тільки більш продуктивними, але й стійкими щодо шкідників, збудників різних хвороб, меншою мірою потерпають від вітру, сніголаму, лісових пожеж,.

На безлісних ділянках в умовах вологих суборів і борів береза досить добре відновлюється і природним шляхом. У даному випадку пропонується формувати часткові лісові культур. Сосну вводять рядами чи площадками із врахуванням кількості самосіву та характеру його розміщення. На тих ділянках, де немає природного поновлення, створюють сосново-березові культури. Домішка берези має складати близько 20% від кількості всіх садивних місць на лісокультурній площі. В умовах сирих борів та суборів має місце успішне природне поновлення насаджень сосни звичайної. Якщо є

потреба у створенні часткових культур, то тоді для садіння сосни ґрунт обробляють на мікропідвищеннях між самосівом.

1.4. Початкова густина лісових культур

Густина лісових культур, або кількість садивних місць на одиниці лісокультурної площі, має важливе значення для росту та розвитку лісових насаджень. Врахування різниці в інтенсивності росту дерев одних видів у різних лісорослинних умовах має значення під час визначення початкової густоти садіння. Сосна звичайна належить до одного з найбільш поширених деревних видів зони Полісся. Її культури створюють у різних умовах – борах, субборах та судібровах за різного показником ступеня зволоження. У сухих борах, де сосна росте досить слабо, для забезпечення зімкнення крон у 5-6-річному віці, необхідно проводити садіння близько 13-17 тис. шт. сіянців на один гектар. При цьому пропонується схема розміщення садивних місць на рівні 1,2×0,5 або 1,3×0,6 м. В умовах свіжих суборів зімкнення крон настає вже у віці 5-6 років за умови садіння близько 10 тис. шт. сіянців на 1 га за схемою розташування 1,5×0,7 м або 2,0×0,5 м.

Професор С.А. Генсірук пропонує закладати лісові культури з кількістю садивних місць 5-7 тис. шт. на 1 га. Він стверджує, що за такого числа садивних місць культури досить швидко зникаються і мають високу біологічну стійкість [11]. Професор П.Г. Кальной відмічає, що лісові культури за початкової густоти близько 10-15 тис. шт. на 1 га, особливо в бідних умовах, відзначаються високою стійкістю щодо несприятливих факторів середовища. За такої густоти садивних місць у сосни формується чітко вертикальна коренева система і її дерева краще забезпечені вологою [24].

Густина лісових культур має прямий вплив також на товарність і якість вирощуваної деревини. Із зниженою густиною у віці головної рубки насаджень мають вищий запас деревини, порівняно з тими, де густина більша, але невисокої якості. Стовбури дерев найліпше очищаються від гілок саме у тих насадженнях, де густина у віці стиглості складає біля 570-580 шт. на

1 га. За таких умов частка супутніх видів має бути на рівні 10-13% від загальної кількості дерев насадження.

Аналіз проєктної документації філій лісового господарства Чернігівщини показує, що на сьогодні на староорних землях зони Полісся лісові культури закладають із розміщенням садивних місць за типовою схемою 2,5-3,0×0,5-0,7 м.

Трав'яні рослини виступають одним з основних конкурентів для видів деревних рослин за доступні елементи мінерального живлення, вологу, особливо в міжряддях насаджень. За даними П.Г. Кального і М.І. Гордієнка, кореневі системи пирію повзучого у 5-6 разів вбирають фосфору більше, порівняно з деревними видами [24]. Трав'яні рослини поглинають стільки ж вологи, як і культури сосни в жердняковому віці. Інтенсивність розростання бур'янів у штучних насадженнях залежить від схеми змішування таких лісових культур, зокрема від ширини міжрядь. Враховуючи такі обставини у сухих та свіжих суборах Полісся, а також в аналогічних за ґрунтовими і кліматичними умовами районах, пропонується закладати культури із шириною міжрядь на рівні 2-3 м. У цих культурах на початковій стадії їх росту поліпшується ріст за висотою, раніше проходить змикання пологів насаджень, зменшується кількість та тривалість агротехнічних доглядів, збільшується нагромадження наявного відмерлого ґрунтового покриву. Насадженнями ефективніше використовуються елементи мінерального живлення, світлова енергія, коренева система дерев заглиблюється в нижні шари ґрунту, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню біологічної стійкості лісових насаджень.

Деякі науковці притримуються думки, що соснові культури за початкової густоти 2,5-6,7 тис. шт. на 1 га проявляють більш інтенсивний ріст і мають більший економічний ефект [36]. Переваги щодо вільного розташування дерев надають позитивного впливу на приріст за об'ємом. Проте, до віку 20 років необхідно також враховувати поточний приріст як за висотою, так і за діаметром, життєздатність ростучих дерев та їх можливість у

майбутньому сформувати високоповнотні насадження. Згідно досліджень, що виконувалися деякими науковцями, у густих молодняках відзначається значно менше суховершинних дерев, якщо порівнювати із рідкими насадженнями [35]. Це обумовлюється тим, що в густих культурах у дерев менші розміри крони, відповідно менша кількість вологи витрачається на процес транспірації і таким чином більша кількість вологи залишається в ґрунті, оскільки ґрунт ліпше затінюється кронами дерев і на ньому лежить суцільний шар лісової підстилки.

Вирощування високопродуктивних лісових насаджень повинно відбуватися із застосуванням методів селекції. Професор М.С. Нестеров відмічав, що для процесу розмноження цінних форм деревних видів одним із важливих заходів вирішення проблеми є штучний добір, підвищення продуктивності лісових насаджень та ефективного використання наявних лісорослинних умов.

Важливим є не лише відбір насіння окремого генетичного походження, але й вирощування садивного матеріалу в умовах, що мають бути аналогічними до їхнього походження, а також подальшим умовам місцезростання. На даний час, в процесі закладання лісових культур у бідних борових умовах, практично не використовується садивний матеріал, що був вирощений в аналогічних умовах. Здебільшого лісові розсадники створюють на родючих ґрунтах, що забезпечує більш краще і простіше вирощування садивного матеріалу. Сіянци менш пристосовані до виживання на бідних піщаних ґрунтах, порівняно із сіянцями, які вирощені в розсадниках борових умов.

1.5. Способи обробітку ґрунту під час створення лісових культур на староорних землях

Виконано багато досліджень, які присвячені питанням вивчення проблем обробітку ґрунту для створення чистих і мішаних соснових насаджень. Ряд науковців стверджують, що незадовільний ріст лісових культур на староорних

землях пов'язаний переважно з ущільненням ґрунтів, їхнім поступовим виснаженням у результаті довготривалого сільськогосподарського користування [4, 5]. Після садіння сіянців на постійну лісокультурну площу їм потрібно багато часу для розповсюдження кореневих систем через досить ущільнений шар. Це ускладнює або навіть унеможлиблює ефективне використання ними запасів вологи на більшій глибині. Потреба у волозі зростає з віком насадження, а її нестача, зумовлена переважно формуванням поверхневої кореневої системи, позначається на сповільненні росту дерев, а особливо після тривалої посухи, може призвести до їх відмирання. Деякі філії лісового господарства, виходячи з такої проблеми, в процесі створення лісових культур використовують глибоку оранку для руйнації ущільненого горизонту ґрунту. Поряд з цим низький вміст елементів мінерального живлення під час обробітку ґрунту можливо компенсувати за рахунок внесення органічних та мінеральних добрив, з їх послідуєчим заорюванням дисковими знаряддями.

У суборевих та судібровних умовах зони Полісся пропонується створювати сосново-березові або сосново-дубові культури, де у якості головного виду виступає сосна звичайна. Під час створення культур у свіжих борах з посушливими умовами перевагу слід надавати суцільному обробітку ґрунту для проведення нагромадження вологи, особливо на дуже задернілих площах.

В процесі проведення досліджень впливу агротехніки обробітку ґрунту в суборевих лісорослинних умовах, науковці відзначають, що соснові насадження, закладені після проведення суцільної оранки, відзначаються більшим приростом за висотою та кращою збереженістю, порівняно з культурами, що висаджувалися в плужні борозни. Насадження, що були створені без проведення обробітку ґрунту, за цими показникам значно поступаються перед культурами, де на ділянках проводився суцільний обробіток ґрунту, але домінують на площах з борознами.

На староорних землях дослідженню підлягали різні способи обробітку щодо їх безпосереднього впливу на ґрунт. Зокрема досліджували суцільну оранку на глибину 18-20 см, оранку борознами на глибину 8-10 см, суцільну оранку на глибину 30-35 см, розпушування ґрунту на глибину 50 см без обертання скиби. Вивчали також внесення різних доз мінеральних добрив – калійних, фосфорних і азотних. Проведені дослідження доводять, що збільшення лісівничо-таксаційних показників у насадженнях сосни звичайної можна досягти завдяки проведенню глибокого розпушування ґрунту та одночасного внесення мінеральних добрив.

Ряд науковців пропонують для легких піщаних ґрунтів обробіток ділянок під соснові культури проводити смугами або борознами. На лісокультурних ділянках із сильним та середнім ступенем задерніння в процесі нарізки борозен здійснювати знімання ширшого пласта дернини з наступним подрібнюванням його дисковими плугами.

Інші науковці пропонують в борозни, що створені плугом ПКЛ-70, вносити у якості органічного добрива свіжий торф.

Різні способи передсадивного обробітку ґрунту досліджував А.А. Домасевич, а саме: нарізання на староорних землях плужних борозен (ПКЛ-70); оранку смугами (ПЛН-3-35); безвідвальне розпушування ґрунту (ПН-40). Ним було встановлено, що під час обробітку ґрунту останнім способом фізичні властивості староорних земель є близькими до властивостей лісових. Дослідження показують, що нарізання борозен не суттєво впливає на зміну фізичних властивостей саме верхніх горизонтів ґрунту. Ділянки, де ґрунт був оброблений, та ті ділянки, на яких не проводився такий обробіток, практично не мали різниці між собою за фізичними характеристиками.

Професор В.М. Гриб на підставі проведених наукових розробок пропонує під час закладання лісових культур саме на староорних землях виконувати суцільний обробіток ґрунту дисковими знаряддями або неглибоку оранку, а потім проводити глибоке розпушування [19]. Лісові культури,

зазвичай, висаджують вручну під меч Колесова. Деякі лісгосподарські підприємства використовують лісосадильні машини СЛН-1, СЛНУ-1, МЛУ-1, ЛМД-1, ПЛА-1А. За таких умов сіянці висаджують у розпушене дно борозни. У скибу через рік після проведення обробітку ґрунту, коли він вже розпушений, можна висаджувати сіянці.

Підприємства лісового господарства проводять садіння лісових культур переважно навесні, інколи також восени. Весною у ґрунті знаходиться достатня кількість вологи. При цьому поступово підвищується температура повітря та ґрунту, що створює сприятливі умови для подальшого розвитку та росту сіянців. В цей період у деревних рослин досить інтенсивно розвиваються кореневі системи, а також відбувається поділ камбіальних клітин. Навесні, насамперед, створюють культури на площах з легким механічним складом ґрунту, які достатньо добре прогриваються.

На рівнинній частині території створення лісових культур також можна проводити і в осінній період. У цей час в деревних рослин розпочинається другий етап інтенсивного розростання корневих систем. Рослини висаджують під час пожовтіння і скидання листя в листяних видів та здеревіння пагонів – у шпилькових. До замерзання ґрунту під час осіннього садіння, в місцях обрізування коріння в рослин формуються кореневі зачатки, які забезпечують надійну приживлюваність. За однакових лісорослинних умовах спочатку висаджують хвойні види, а згодом поступово переходять до листяних.

Протягом 4 років після проведення садіння культур і до їхнього повного змикання, проводять 10-кратний догляд у міжряддях. Основна мета такого догляду полягає в утриманні ґрунту в рядах і міжряддях у чистому від бур'янів і пухкому стані. Ґрунт завжди має значний вміст насіння бур'янів, яке може прорости за певних сприятливих умов. Чимало бур'янів з'являється навесні та з початком літнього періоду, тому винятково важливим має бути проведення своєчасних доглядів за культурами. Від таких доглядів залежить приживлюваність лісових культур та їхній подальший ріст.

Розпушування ґрунту у міжряддях лісових культур відзначається наступними важливими аспектами: зменшує випаровування вологи з ґрунтової поверхні, поліпшує обмін повітрям та поглинання атмосферних опадів, сприяє розкладу органічних решток. Догляд у міжряддях лісових культур проводять культиватором КЛБ-1,7 в агрегаті з трактором МТЗ-82 або аналогічних йому за класом сили. Також застосовують ручний моторизований інструмент «Секор» або його аналоги. В процесі обробітку міжрядь і рядів застосовують КЛБ-1.

Висновки до розділу 1:

1. З метою поліпшення росту та підвищення біологічної стійкості культур сосни звичайної на староорних землях одночасно із внесенням добрив, застосуванню заходів щодо запобіганню поширення різних видів шкідників, необхідно проводити також агротехнічні заходи із сприяння проникнення кореневих систем дерев сосни та інших видів до більш глибоких горизонтів ґрунту.

2. Значний приріст в умовах староорних земель лісокультурного фонду протягом останнього періоду вимагає певних підходів до заліснення таких площ. На лісокультурних ділянках, які не були зайняті лісовими насадженнями, заслуговує на увагу створення лісових культур з наявністю у їхньому складі деревних видів піонерів. В умовах природної зони Полісся одним із таких видів може бути береза повисла.

3. Важливим завданням у контексті ведення лісового господарства є впровадження заходів для підвищення родючості староорних земель. До таких заходів можна віднести наступні: внесення добрив у ґрунти, які проєктуються під заліснення; дотримання ефективної агротехніки обробітку ґрунту під час створення лісових культур; добір деревних видів рослин із врахуванням категорії лісокультурних площ та типів лісорослинних умов.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Виходячи із запланованих результатів досліджень штучних насаджень сосни звичайної, що створені на староорних землях у межах діяльності філії «Ніжинське лісове господарство», було передбачено виконання ряду робіт. Важливість даної тематики обумовлюється тим, що лісистість Чернігівської області на теперішній час становить 22%, а відповідно з науковим обґрунтуванням він має складати 30%. Для отримання такого показника лісистості необхідно ще провести лісорозведення на площі 195 тис. га. Створення насаджень сосни звичайної на староорних землях є одним із напрямків вирішення цього завдання.

Як було зазначено у вступній частині об'єктами проведених польових досліджень були чисті та мішані штучні насадження сосни звичайної, що закладені на староорних землях і відносяться до земель лісового фонду Іржавського лісництва філії «Ніжинське ЛГ». З метою виконання програмних завдань бакалаврської кваліфікаційної роботи у вказаних насадженнях проведено закладання 10 тимчасових пробних площ з розрахунком їх основних лісівничо-таксаційних показників та детальним описом умов їх місцезростання.

Виходячи із основних завдань програмою бакалаврської кваліфікаційної роботи передбачалося виконання наступних робіт:

- аналітичний огляд літературних джерел вітчизняних та зарубіжних науковців, які вивчали особливості створення культур сосни звичайної на староорних землях;
- ознайомлення із сучасною структурою філії «Ніжинське лісове господарство», характеристикою лісового фонду підприємства, заходами із лісовідновлення та лісорозведення;

- вибір об'єктів та опрацювання основних методик досліджень, закладка пробних площ з детальним описом їх лісорослинних умов, особливостей створення лісових культур, розрахунком таксаційних показників;
- аналіз практичного досвіду створення соснових насаджень на староорних землях та загального стану і особливостей лісокультурної справи у межах зазначеного підприємства (на прикладі Іржавського лісництва);
- на підставі проведених досліджень розробка і обґрунтування висновків та рекомендацій для виробництва щодо удосконалення технології створення соснових насаджень на староорних землях.

2.2. Основні положення методики досліджень

Об'єктами виконаних польових досліджень були чисті та мішані штучні насадження сосни звичайної, що закладені на староорних землях у Ніжинському районі Чернігівської області, а на сьогодні перебувають у лісовому фонді Іржавського лісництва філії «Ніжинське лісове господарство». З метою виконання програмних завдань кваліфікаційної роботи у вказаних насадженнях нами було закладено 10 тимчасових пробних площ з детальним наведенням опису умов їх місцезростання та характеристикою основних лісівничо-таксаційних показників (дод. А).

На ділянках культур сосни звичайної, що підлягали нашим дослідженням, попередньо проводили рекогносцирувальне обстеження для з'ясування їхнього стану та ретельно описували. В процесі опису таких насаджень увага приділялася умовам місцезростання, основним способам обробітку ґрунту, використаним схемам змішування деревних видів та розміщенню садивних місць, описі компонентів таких насаджень.

Опис тимчасових пробних площ проводився згідно такої схеми:

- місцезнаходження ділянки (лісництво, квартал, виділ);
- рельєф ділянки;
- домінуючий тип ґрунтів; – тип лісорослинних умов;

- вік лісових культур;
- розміщення садивних місць (ширина міжрядь та відстань у ряду);
- форма насадження;
- склад насадження;
- характер розміщення деревних видів по площі;
- характеристика підліску (видовий склад, густота);
- характеристика живого надґрунтового покриву (видовий склад, ступінь задерніння);
- загальний санітарний стан насадження;
- лісівничі заходи догляду, що виконувалися у насадженні; – господарські рекомендації відносно даного насадження.

Тимчасові пробні площі закладали у найбільш характерних ділянках насаджень. Їх розміри визначались у залежності від кількості вимірюваних дерев основного деревного виду за діаметром, але не менше 150-200 штук. За формою тимчасові пробні площі закладалися у вигляді прямокутника, витягнута сторона якого була уздовж рядів лісових культур [17]. Кожна тимчасова пробна площа містила не менше чотирьох рядів головного деревного виду, а також не менше одного циклу прийнятої схеми змішування. На кожній пробній площі здійснювався суцільний перелік дерев кожного виду за діаметром. Вимірювання виконували з використанням мірної вилки на висоті 1,3 м за 4-см ступенями товщини. Висоту дерев вимірювали з використанням висотоміра. Для побудови графіка кривої висот на кожній пробній площі виконували заміри 12-15 висот дерев із центральних ступенів товщини (дод. А.1).

Кількість дерев кожного деревного виду на пробній площі переводили на кількість дерев цих видів на площу 1 га.

За результатами проведених вимірювань для кожного деревного виду на пробній площі обчислювали середній діаметр за площею поперечного перерізу середнього дерева, а середню висоту визначали за графіком кривої висот.

Після проведення суцільного переліку визначали висоту дерев кожного виду насадження незалежно від її частки в складі. Величина кожної тимчасової пробної площі знаходилася в межах від 0,10 до 0,20 га і залежала від прийнятої схеми змішування, віку і складу лісових культур.

Для визначення початкової густоти насаджень використовували «Книгу лісових культур» Іржавського лісництва, а також заміряли безпосередньо у насадженні ширину міжрядь і відстані в ряду між садивними місцями. На підставі цього початкову густоту визначали через площу живлення однієї рослини.

У стадії вивчення лісових культур після змикання крон ставилося завдання щодо дослідження їх біологічної стійкості та продуктивності, диференціації дерев та інтенсивності їх росту, формування стовбурів та характер очищення їх від гілок, особливості взаємодії деревних видів тощо. Сухі дерева, якщо вони траплялися на пробній площі, заносилися до окремої графи.

Бонітет насаджень визначали за бонітетною шкалою за їх середньою висотою, віком, та походженням, а розрахунок повноти проводили з використанням таблиць ходу росту.

Визначення основних лісівничо-таксаційних показників насаджень проводили з використанням діючих нормативних табличних матеріалів.

Висновки до розділу 2:

1. На ділянках культур сосни звичайної, що підлягали нашим дослідженням, попередньо проводили рекогносцирувальне обстеження для з'ясування їхнього стану та ретельно описували. В процесі опису таких насаджень увага приділялася умовам місцезростання, основним способам обробітку ґрунту, використаним схемам змішування деревних видів та розміщенню садивних місць, описі компонентів таких насаджень.

2. Для виконання програмних завдань магістерської роботи у соснових насадженнях, що були створені на староорних землях, було

закладено 10 тимчасових пробних площ з визначенням на них основних лісівничо-таксаційних показників з використанням діючих на теперішній час нормативних довідкових матеріалів.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА ЛІСОВОГО ФОНДУ БАЗОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Місцезнаходження і площа

Філія «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України» була організована у жовтні 2022 року шляхом об'єднання ДП «Ніжинське лісове господарство», ДП «Прилуцьке лісове господарство» і ДП «Борзнянське лісове господарство». Підприємство розташоване у центральній частині Чернігівської області на території Ніжинського, Прилуцького і Новгород-Сіверського адміністративних районів. Контора філії знаходиться у м. Ніжин (рис. 3.1). Поштова адреса: Чернігівська область, Ніжинський район, місто Ніжин, вул. Станіслава Прощенка, 5. На теперішній час до структури філії входить 13 лісництв, а саме: Мринське, Іржвське, Коляжинське, Вертіївське, Ічнянське, Жадківське, Варвинське, Кам'янське, Берестовецьке, Прилуцьке, Борзнянське, Бахмацьке, Батуринське.



Рис. 3.1. Адміністративна будівля філії «Ніжинське лісове господарство»

У 2021 році наказом по Державному агентству лісових ресурсів України №547 від 27.09.2021р. «Про припинення Державного підприємства «Прилуцьке лісове господарство» і «Борзнянське лісове господарство» та

затвердження складу Комісії з припинення, шляхом реорганізації, а саме – приєднанням до Державного підприємства «Ніжинське лісове господарство». Адміністративноорганізаційна структура лісгоспу наводиться в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура підприємства

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони	Площа, га
Берестовецьке, с. Берестовець	Ніжинський	4703,0
Борзнянське, м. Борзна	Ніжинський	5612,7
	Корюківський	265,4
Разом		5878,1
Батуринське, м. Батурин	Ніжинський	3050,3
	Новгород-Сіверський	2650,2
Разом		5700,5
Бахмацьке, м. Бахмач	Ніжинський	1345,9
	Прилуцький	1562,6
Разом		2908,5
Вертіївське, кв. 152 вид. 1	Ніжинський	6322,7
	Чернігівський	5889,3
	м. Ніжин	1,5
Разом		12213,5
Мринське, кв. 111 вид. 10	Ніжинський	11707,2
Іржавське, кв. 45 вид. 23	Ніжинський	11849,5
Коляжинське, кв. 45 вид. 3	Чернігівський	503,1
	Ніжинський	11378,0
Разом		11881,1
Ічнянське, м. Ічня	Прилуцький	5088,4
Жадківське, кв. 28	Прилуцький	5524,9
Кам'янське	Прилуцький	4650,6
Прилуцьке	Прилуцький	8997,1
м. Прилуки	м. Прилуки	398,0
Разом		9395,1
Варвинське, сел.. Варва	Прилуцький	6467,5
Разом по лісгоспу		97967,9
у тому числі, за адміністративними районами	Ніжинський	55969,3
	Корюківський	265,4
	Новгород-Сіверський	2650,2
	Прилуцький	32291,1
	Чернігівський	6392,4
	м. Прилуки	398,0
	м. Ніжин	1,5

3.2. Природно-кліматичні умови

Клімат району розташування філії «Ніжинське ЛГ» характеризується як помірно-континентальний. У цілому він теплий і вологий, літо вологе, зима не холодна, без відчутних посушливих періодів. До кліматичних чинників, що завдають негативного впливу на ріст лісової рослинності, можна віднести пізні весняні та ранні осінні заморозки, які часто пошкоджують молоді пагони і сходи.

Тривалість періоду без морозів становить приблизно 180-187 днів. Нерівномірний розподіл опадів формує своєрідний режим вологості ґрунту, який може надавати негативного впливу на рослинність. Так, досить різке пониження ґрунтових вод в окремі періоди призводить до зниження приросту деревостанів, ослаблює їх внаслідок ушкоджень шкідниками і збудниками хвороб лісу, знижується приживлюваність створених лісових культур, зменшується вихід і погіршується якість садивного матеріалу в лісових розсадниках тощо.

У середньому за вегетаційний період в районі розташування підприємства випадає 380 мм опадів, що становить 65% від загальної кількості річних опадів. Тривалість періоду таких опадів складає приблизно 70 днів. На відкритих ділянках висота снігового покриву становить у середньому 15 см, а в лісових насадженнях – до 25 см. Середня глибина промерзання ґрунту складає 48 см, а найменша – 15 см. Сніговий покрив зберігається приблизно 112 днів, можуть бути відхилення від 90 до 120 днів. Переважаючими вітрами на території філії є вітри західного і північно-західного напрямків за середньої швидкості близько 3,3 м/с. Більшість опадів пов'язані із вітрами північно-західного напрямку. Вони розподіляються досить нерівномірно, більша їх частина припадає на червень місяць, а менша – на жовтень та грудень.

У цілому клімат району розміщення філії є сприятливим для успішного зростання деревних і кущових видів (сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої, вільхи клейкої, ліщини звичайної, горобини звичайної, крушини

ламкої, бузини чорної тощо), а також певних інтродукованих видів. Це підтверджується наявністю у лісовому фонді філії основних насаджень з високими класами бонітету. Кліматичні показники району розташування філії наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Кліматичні показники району розташування філії

Назва показників	Одиниця виміру	Значення	Дата
1. Температура повітря: середньорічна абсолютна максимальна абсолютна мінімальна	Градус Градус Градус	+7 +38 -37	
2. Кількість річних опадів	мм	596	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	195	
4. Останні заморозки навесні			10.04
5. Перші заморозки восени			15.10
6. Середня дата замерзання рік			20.12
7. Середня дата початку паводку			20.04
8. Сніговий покрив: потужність час появи час сходження в лісі	см	20	10.12 10.04
9. Глибина промерзання ґрунту	см	92	
10. Напрямок пануючих вітрів за сезонами: зима весна літо осінь	румб румб румб румб	Зх ПдЗх ПнЗх ПдЗх	
11. Середня швидкість переважаючих вітрів за сезонами: зима весна літо осінь	м/с м/с м/с м/с	4,5 5,9 5,0 5,3	
12. Відносна вологість повітря	%	77	

3.3. Умови ґрунтоутворення

Найбільш поширеним типом ґрунтів в умовах підприємства є підзолистий з дерново-підзолистими підтипами. Значно менші площі займають сірі лісові, чорноземи опідзолені, а також лучні і болотні, дернові розвинені різного механічного складу та з різними фізико-хімічними властивостями. Все це певною мірою вплинуло на формування різних умов місцезростання. За ступенем зволоження переважна частина ґрунтів відноситься до свіжих. На частку земель з надмірним зволоженням припадає 1,6% від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Глибина залягання ґрунтових вод знаходиться в діапазоні від 2,0 до 8,0 м.

У цілому ґрунтові умови району розташування філії «Ніжинське лісове господарство» є сприятливими для успішного росту таких деревних і кущових видів, як сосна звичайна, дуб звичайний, вільха клейка, береза повисла, крушина ламка, ліщина звичайна, бузина чорна, горобина звичайна тощо. Найпоширенішими ґрунтами в умовах лісгоспу є дерново-слабопідзолисті, які займають близько 78% площі земель лісового фонду. Ступінь дренажу району розміщення підприємства гідрографічною мережею у цілому можна вважати задовільною.

3.4. Коротка характеристика лісового фонду

Існуючий поділ лісів філії «Ніжинське лісове господарство» на категорії (табл. 3.3) виконано відповідно до постанови КМ України від 16.04.07р. № 733 «Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок», постанови КМ України від 30 січня 2019 р. № 55 «Про затвердження переліку автомобільних доріг загального користування державного значення». Даний поділ лісів на категорії також затверджений наказом Державного агентства лісових ресурсів України № 55 від 15 лютого 2015 року за погодженням з Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів.

Таблиця 3.3

Поділ лісів на категорії

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історикокультурного призначення - разом	29340.7	29.9
в тому числі:		
Заповідні лісові урочища	1839,0	1,9
Пам'ятка природи	36,2	
Заказники	20202,8	20,5
Ліси історико-культурного призначення	121,4	0,1
Національні природні парки (заповідна зона)	971,4	1,0
Національні природні парки (зона регульованої рекреації)	1547,4	1,6
Національні природні парки (зона стаціонарної рекреації)	56,0	0,1
Національні природні парки (господарська зона)	2250,1	2,3
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	1,3	
Регіональні ландшафтні парки (зона регульованої рекреації)	2315,1	2,4
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	7099,1	7,2
в тому числі:		
Ліси у межах населених пунктів	93,4	0,1
Лісопаркова частина лісів зелених зон	1426,2	1,5
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	4577,8	4,6
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами населених пунктів	1001,7	1,0
Захисні ліси - разом	14778,1	15,1
в тому числі: Ліси протиерозійні	635,8	0,6
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	446,6	0,5
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	604,3	0,6
Байрачні ліси	1126,4	1,1
Ліси уздовж смуг берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів	5062,5	5,2
Інші захисні ліси	6902,5	7,1
	46750,0	47,8
Експлуатаційні ліси		
Всього по лісгоспу:	97967,9	100,0

Поділ загальної площі підприємства на категорії лісів наведено також на рис. 3.2. Як видно з представлених матеріалів домінуючою категорією є експлуатаційні ліси, які займають площу 46750,0 га, або 47,8% від загальної площі підприємства [41]. Другою за площею є категорія лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 29340,7 га (29,9%). Захисні ліси, які представлені переважно протиерозійними, придорожніми, байрачними та водоохоронними насадженнями займають площу 14778,1 га (15,1%). На частку рекреаційно-оздоровчих лісів припадає 7099,1 га (7,2%).

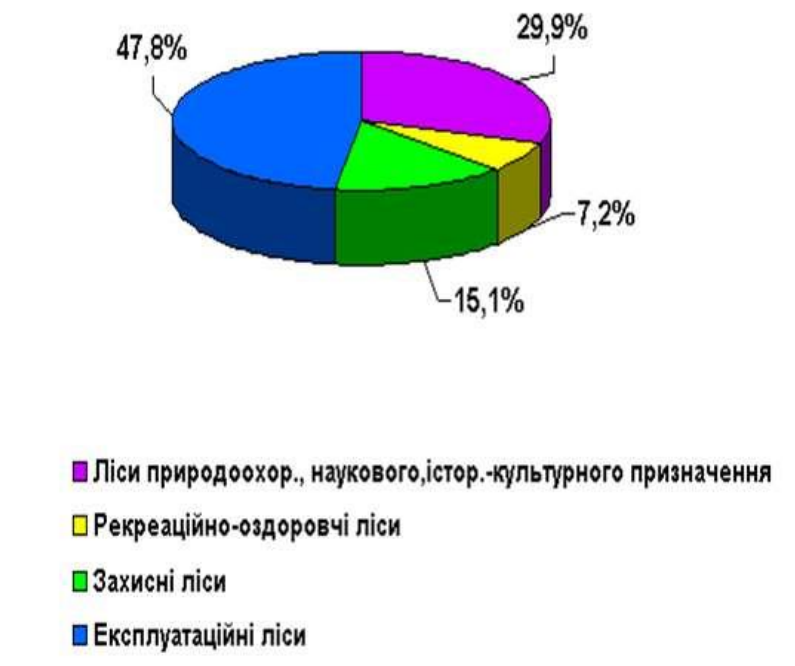


Рис. 3.2. Поділ лісів підприємства на категорії

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими видами наведено на рис. 3.3. Відповідно до наведеного розподілу можна відзначити, що на теперішній час у філії домінуючим видом за площею є дуб звичайний, частка якого становить 35,9% від загальної площі всіх насаджень. На другому місці знаходиться сосна звичайна із показником 27,4%. Також необхідно відмітити значну частку площ, які займають такі деревні види, як вільха клейка (13,1%), береза повисла (8,0%), осика (5,7%),

робінія псевдоакація (3,1%), ясен звичайний (2,2%) та липа серцелиста (2,1%). Решта деревних видів займають менше 1% за площею. Таким чином на насадження двох головних видів (дуба звичайного і сосни звичайної) припадає 63,3% від загальної площі всіх насаджень підприємства.

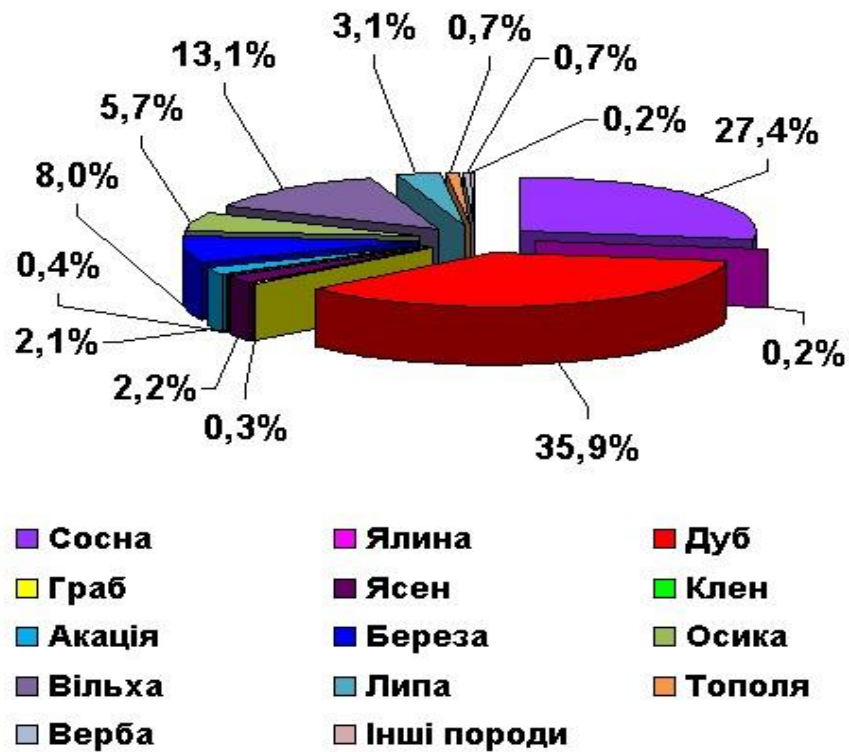


Рис. 3.3. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими видами

Динаміка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами деревних видів наведена на рис. 3.4. Всі деревні види поділені на хвойні, твердолистяні і м'яколистяні. Динаміка наведена за 2010 та 2020 роки. Необхідно зазначити, що за цей 10-річний період скоротилася площа хвойних насаджень: з 17,5 тис. га у 2010р. до 14,0 тис. га у 2020р. Зворотна тенденція спостерігається у твердолистяних видів. Якщо у 2010р. їх площа становила близько 44,5 тис. га, то у 2020р. площа таких насаджень вже збільшилася до 48,0 тис. га. Площа м'яколистяних деревних видів за цей період практично не суттєво змінилася і знаходиться на рівні 2,0 тис. га.

Таким чином за останній 10-річний період спостерігається тенденція до збільшення площ твердолистяних і зменшення площ хвойних деревних видів.

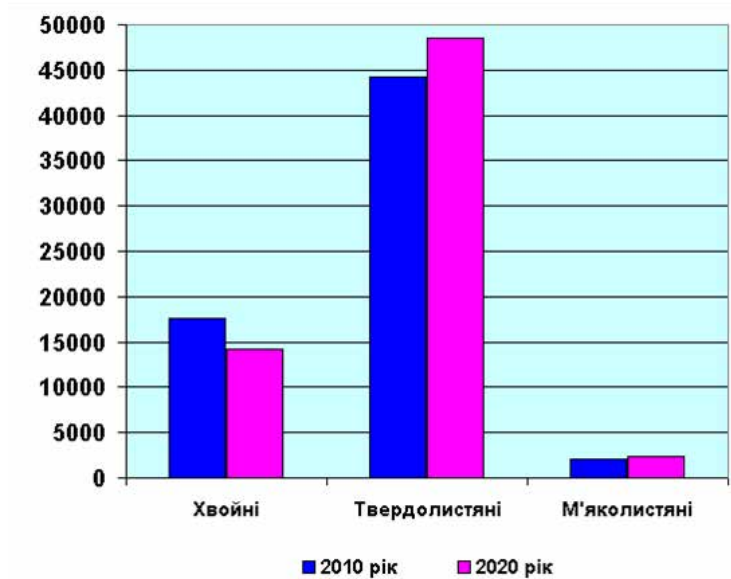


Рис. 3.4. Динаміка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами деревних видів

Динаміка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку наведена на рис. 3.5.

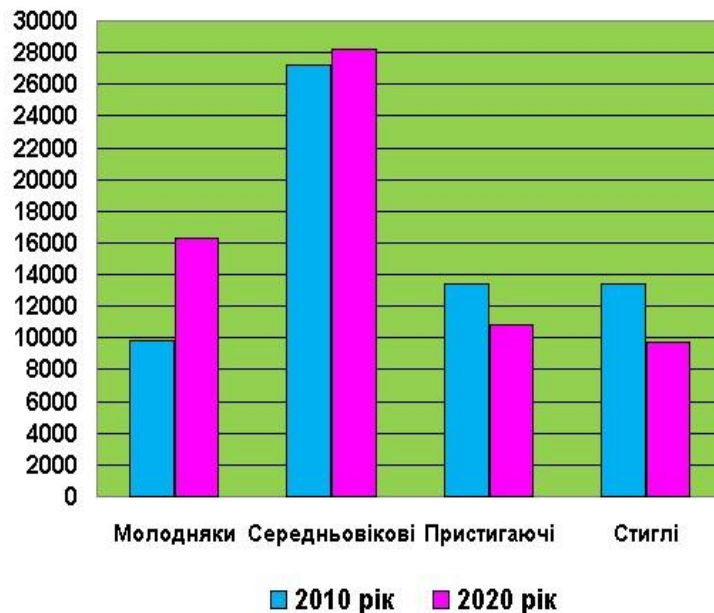


Рис. 3.5. Динаміка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку

Як видно із наведених даних на підприємстві переважають середньовікові насадження, причому за останній період їх частка дещо зросла (із 27,0 до 28,1 тис. га). Також слід відмітити і тенденцію до зростання площ молодняків (із 9,9 до 16,2 тис. га). Поряд з цим спостерігається тенденція до зменшення площ пристигаючих (з 13,5 до 10,5 тис. га) і стиглих (з 12,5 до 9,8 тис. га) насаджень.

3.5. Основні галузі економіки та шляхи транспорту

Провідною галуззю аграрного виробництва є рослинництво. Його питома частка в структурі валової продукції всього аграрного сектору економіки становить 85%, а тваринництва – 15%. Перевага надається для вирощування зернових культур, таких як озима пшениця, соя, ячмінь, соняшник та кукурудза. Район розташування філії «Ніжинське ЛГ» має досить добре розвинену мережу шляхів транспорту загального користування. Основними автомобільними дорогами на території підприємства є: національна дорога Н07 (Київ-Суми-Юнаківка); міжнародна дорога М-02 (Кіпті-Глухів-Бачівськ); регіональні дороги: Р-61 (Батурин-Конотоп-Суми); Р-67 (Чернігів-Ніжин Прилуки-Пирятин); Р-68 (Талалаївка-Ічня-Тростянець-Сокиринці); дороги територіальні: Т-25-13 (Козелець-Козари-Носівка); Т-25-01 (Олишівка-Куликівка); Т-25-23 (Борзна-Стрільники-Бахмач); Т-25-26 (Ніжин-Бобровиця-Нова Басань); Т-25-24 (Борзна-Ічня-Прилуки); Т-25-30 (Прилуки-Варва-Срібне-Обухове); Т-25-28 (Козелець-Бобровиця); Т-25-27 (Бобровиця-Свидовець-Новий Биків-Ічня); Т-25-52 (Борзна-Комарівка).

Між населеними пунктами і через лісові масиви проходять автомобільні дороги загального користування. Всі перераховані дороги слугують для вивезення заготовленої деревини до місць споживання і до залізничних станцій для подальшого відправлення і місця призначення.

Висновки до розділу 3:

1. Кліматичні умови регіону розташування філії «Ніжинське ЛГ» є досить сприятливими для успішного росту деревних видів рослин, а також певних інтродукованих деревних видів. Це підтверджується присутністю у лісовому фонді господарства насаджень з високими класами бонітету.

2. Домінуючою категорією лісів у філії є експлуатаційні ліси, площа яких становить 46750,0 га, що складає 47,8% від загальної площі господарства. Другою за площею є категорія лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 29340,7 га (29,9%).

3. Домінуючим деревним видом за площею у філії є дуб звичайний, частка якого складає 35,9% від загальної площі лісових насаджень. На другому місці знаходяться соснові насадження із показником 27,4%. Необхідно відзначити також частку площ інших деревних видів: вільха клейка (13,1%), осика (5,7%), береза повисла (8,0%), робінія псевдоакація (3,1%), липа серцелиста (2,1%) та ясен звичайний (2,2%).

РОЗДІЛ 4
АНАЛІЗ ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ДОСЛІДЖЕНИХ КУЛЬТУР СОСНИ
ЗВИЧАЙНОЇ

4.1. Сучасний стан лісокультурної справи у філії «Ніжинське лісове господарство»

У філії «Ніжинське лісове господарство» основними категоріями лісокультурних площ є зруби, землі запасу, а також площі з-під загиблих лісових культур. У табл. 4.1 наведено розподіл створених насаджень за категоріями лісокультурних площ протягом 2022-2024 рр. Як видно з табл. 4.1 у 2022 р. лісові культури були створені на площі 239,6 га, у 2023 р. – на площі 325,0 га, а за весняний період 2024 р. – на площі 160,9 га. Всього культури були створені на площі 725,5 га.

Таблиця 4.1

Розподіл створених насаджень за категоріями лісокультурних площ (2022-2024рр.)

Рік створення	Категорія			Всього, га
	загиблі лісові культури	землі запасу	зруб	
2022	8,4		231,2	239,6
2023	30,7	17,8	276,5	325,0
2024		1,5	159,4	160,9
Всього, га	39,1	19,3	667,1	725,5
% від загальної площі	5,4	2,7	92,0	100,0

Переважаючою категорією лісокультурних площ у господарстві є зруби, де протягом зазначеного періоду було закладено 667,1 га лісових культур, що становить 92,0% від загальної площі. Також частково культури створювалися

на землях запасу – 19,3 га (2,7%) і на ділянках загиблих лісових культур – 39,1 га (5,4%).

Розподіл лісокультурних площ за схемами змішування протягом вказаного періоду наведено в табл. 4.2. Дані табл. 4.2 засвідчують, що базовими схемами змішування у господарстві є наступні схеми: 5рСз1рДз – (28,4% від загального обсягу лісокультурних площ); 10рДз (27,7%); 5рСз1рБп (13,2%); 10рВлч (11,9%).

Таблиця 4.2

Розподіл лісокультурних площ по схемах змішування (2022-2024р.)

Схеми змішування	Рік створення			Всього, га	% від загальної площі
	2022	2023	2024		
10рБп		1,6		1,6	0,2
10рВлч	29,1	42,1	15,4	86,6	11,9
10рДз	51,8	125,6	23,9	201,3	27,7
10рДз+Гхг		1		1	0,1
10рДз+Гхч		3,1		3,1	0,4
10рДз+Гхч+Лпд		10,2		10,2	1,4
10рДз+Ябл		0,6		0,6	0,1
10рДчр		1,7	1,5	3,2	0,4
10рСз	19,2	8,4		27,6	3,8
10рСз+Бп		0,7		0,7	0,1
10рСз+Бп+чаг.			0,8	0,8	0,1
10рСз+Дз		1,3		1,3	0,2
10рТп	1			1	0,1
4рДз1рЯле		1,8		1,8	0,2
5рДз1рМде	8,2	6		14,2	2,0
5рДз1рЯле	11,6			11,6	1,6
5рДз2рМде	5	2,3		7,3	1,0
5рДз2рЯле	3,5			3,5	0,5
5рСз1рБп	34	44,5	17,3	95,8	13,2
5рСз1рБп+чаг.			12,2	12,2	1,7
5рСз1рДз	76,2	71,2	58,7	206,1	28,4
5рСз1рДз+чаг.			31,1	31,1	4,3
5рСз3рДз		2,9		2,9	0,4
Всього	239,6	325	160,9	725,5	100,0

У залежності від типу лісорослинних умов створюються змішані лісові культури із сосни звичайної і дуба звичайного в якості головних деревних видів. До складу лісових культур сосни звичайної вводять березу повислу, дуб звичайний, а подекуди і кущові види – калину звичайну, бузину чорну тощо. З такими деревними видами часто лісові культури створюються здебільшого в якості експерименту з науковими цілями для отримання результатів щодо сумісності цих видів та подальшої продуктивності насаджень. В умовах з надмірним зволоженням створюються чисті культури вільхи клейкої.

Розподіл площ за розміщенням садивних місць показано в табл. 4.3. У господарстві використовують наступні схеми розміщення садивних місць: 2,5 × 0,5 м; 2,5 × 0,7 м; 3,0 × 0,7 м; 3,0 × 1,0 м; 4,0 × 0,7 м; 4,0 × 1,0 м. Найбільш розповсюдженим під час створення лісових культур є використання схем розміщення садивних місць 3,0 × 0,7 м (на площі 294,6 га або 40,0% від загального обсягу лісокультурних площ) та 2,5 × 0,7 м (відповідно 159,0 га і 22%). Садіння за схемами розміщення садивних місць 3,0 × 1,0 м та 4,0 × 0,7 м використовується на 13-14% від всіх лісокультурних площ. Садіння лісових культур проводять вручну під меч Колесова.

Таблиця 4.3

Розподіл площ за розміщенням садивних місць, га

Рік створення	Схеми розміщення садивних місць, м						Всього, га
	2,5x0,5	2,5x0,7	3,0x0,7	3,0x1,0	4,0x0,7	4,0x1,0	
2022	18,0	111,4	50,7	36,9	19	3,6	239,6
2023	-	47,6	122,8	51,2	70,3	33,1	325,0
2024	-	-	120,1	6,5	14,5	19,8	160,9
Всього ,га	18,0	159,0	293,6	94,6	103,8	56,5	725,5
% від загальної площі	2	22	40	13	14	8	100

Розподіл лісокультурних площ за типами лісорослинних умов наведено в табл. 4.4. Найбільш переважаючими типами лісорослинних умов, де були створені лісові культури протягом 2022-2024 рр., є свіжий суббір (251,4 га або 34,7%), свіжий складний суббір (159,8 га або 22,0%), волога діброва (103,6 га або 14,3%) та вологий складний суббір (89,6 га або 12,4%). Загалом на дані типи лісорослинних умов припадає 83,4% від загального обсягу лісокультурних площ. На кожен із решти типів лісорослинних умов припадає менше 5%.

Таблиця 4.4

**Розподіл лісокультурних площ за типами лісорослинних умов, га
(2022-2024р.)**

Рік створення	Типи лісорослинних умов											Всього, га
	A ₂	B ₂	B ₃	B ₄	C ₂	C ₃	C ₄	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	
2022	0,2	86	5,2	-	50,1	29,1	16,2	-	9,6	28,3	14,9	239,6
2023	-	71,1	6,0	4,1	88,5	45,8	7,3	1,7	18,1	64,4	18,0	325
2024	4,6	94,3	1,0	-	21,2	14,7	4,7	1,5	3,7	10,9	4,3	160,9
Всього, га	4,8	251,4	12,2	4,1	159,8	89,6	28,2	3,2	31,4	103,6	37,2	725,5
% від загальної площі	0,7	34,7	1,7	0,6	22,0	12,4	3,9	0,4	4,3	14,3	5,1	100,0

Розподіл лісокультурних площ за головними деревними видами наведено в табл. 4.5. Протягом зазначеного періоду в якості головних деревних видів під час створення лісових культур у філії «Ніжинське ЛГ» було використано сосну звичайну, дуб звичайний, вільху клейку, а також незначною мірою дуб червоний, березу повислу та тополю. Як видно із даних табл. 4.5 більше половини (52%) від усієї лісокультурної площі було задіяно під культури сосни звичайної. Це обумовлюється, насамперед, наявними природно-кліматичними умовами, типами лісорослинних та ґрунтових умов розміщення філії, які є найбільш придатними для створення високопродуктивних насаджень цього деревного виду.

Таблиця 4.5

**Розподіл лісокультурних площ за головними деревними видами
(2022-2024р.)**

Рік створення	Деревні види						Всього, га
	Бп	Влч	Дз	Дчр	Сз	Тпл	
2022	-	29,1	80,1	-	129,4	1,0	239,6
2023	1,6	42,1	152,1	1,7	127,5	-	325
2024	-	15,4	23,9	1,5	120,1	-	160,9
Всього, га	1,6	86,6	256,1	3,2	377,0	1,0	725,5
% від загальної площі	0,2	11,9	35,3	0,4	52,0	0,1	100,0

Другими за цим показником є культури дуба звичайного. Вони були створені на площі 256,1 га, що становить 35,3% від загального обсягу лісокультурної площі за вказаний період. Культури вільхи клейкої були закладені на площі 86,6 га або на 35,3% від всієї лісокультурної площі. Загалом культури цих трьох деревних видів були закладені на площі 719,7 га, що становить 99,2% від загального обсягу лісокультурних площ філії за наведений період.

4.2. Коротка характеристика Іржавського лісництва

Програмні завдання магістерської кваліфікаційної роботи виконувалися на базі Іржавського лісництва, що є структурним підрозділом філії «Ніжинське лісове господарство». Лісництво знаходиться в південно-західній його частині на території Ніжинського адміністративного району. Адміністративна будівля лісництва знаходиться в кв. 116 вид. 9 поблизу села Іржавець Ніжинського району на відстані 56 км від адміністративної будівлі філії. Площа лісових ділянок лісництва становить 6509,7 га, а площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок – 5381,9 га. Загальний запас насаджень лісництва становить 1661,75 тис. м³. Середня зміна запасу деревостанів складає 24,56 тис.м³, середній вік лісових насаджень – 69 років, середній клас

бонітету – на рівні 1^а.8, середня повнота – 0,74, середній запас складає близько 309 м³/га, середня зміна запасу на рівні 4,5 м³/га, поточна зміна запасу має значення 4,2 м³/га, а середній склад насаджень можна зазначити формулою 6Сз3Дз1Бп.

У табл. 4.6 наведено розподіл типів лісу та умов місцезростання.

Таблиця 4.6

**Розподіл типів лісу та умов місцезростання
(на прикладі Іржавського лісництва)**

Назва типів лісу і умов місцезростання	Індекси	Площа	
		га	%
1. Субори - В			
Свіжий дубово-сосновий субір	В2ДС	754,4	11,7
Вологий дубово-сосновий субір	В3ДС	9,1	0,1
Разом суборів		763,5	11,8
2. Сугрудки - С			
Свіжий грабово-дубово-сосновий сугрунок	С2ДС	186,6	2,9
Свіжий дубово-сосновий сугрунок	С2ДС	906,6	14,0
Свіжі грабова-соснова судіброва	С2ГДС	18,8	0,3
Свіжа грабова судіброва	С2ГД	580,8	9,0
Свіжа кленово-липова судіброва	С2КЛпД	816,3	12,6
Свіжа сосново-липова судіброва	С2СЛпД	193,0	2,9
Вологий грабово-дубово-сосновий сугрунок	С3ГДС	72,9	1,1
Вологий дубово-сосновий сугрунок	С3ДС	22,3	0,3
Волога грабова судіброва	С3ГД	719,6	1,1
Волога кленово-липова судіброва	С3КЛпД	547,0	8,4
Волога сосново-липова судіброва	С3СЛпД	9,7	0,2
Сирий чорновільховий сугрунок	С5Влч	24,5	0,3
Разом сугрудків		4277,7	65,9
3. Груді - Д			
Свіжа грабова діброва	Д2ГД	295,2	4,6
Волога грабова діброва	Д3ГД	120,4	1,9
Разом грудів		415,6	6,5
1. Лісові розсадники			
Лісові розсадники	С2	2,2	-
Лісові розсадники	Д2	1,3	-
Разом розсадників		3,5	-
6. Планації, шкільки			
Планації новорічних ялинок, аронії	С2	4,3	0,1
Планації новорічних ялинок, ліщини	С3	0,5	-
Разом планації		4,8	0,1

На підставі аналізу відповідності деревостанів типам лісорослинних умов за двома основними видами (сосна звичайні та дуб звичайний) можна зробити висновок, що їхні площі можуть певною мірою бути збільшені. Для соснових насаджень це збільшення може становити на 5,9%, а для дубових – на 9,1% від їх наявної площі на теперішній час. Площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок із насадженнями високих бонітетів (I і вище клас бонітету) складає 88,3%, II клас бонітету – 9,9%, III і нижче класи бонітету – 1,8%. Площа штучних лісових насаджень складає 69,3%, природних насінневого походження – 24,6%, природних порослевого походження – 6,1% від загальної площі лісових насаджень.

Санітарний стан лісів на теперішній час слід вважати задовільним. Загальний запас сухостійного і пошкодженого лісу не збільшився у порівнянні з результатами попереднього лісовпорядкування. Наявність осередків збудників хвороб та шкідників лісу була відмічена на площі 409,8 га. Виявлені осередки збудників хвороб та шкідників лісу у лісовому фонді відзначаються найбільшим поширенням рудого та звичайного соснових пильщиків, зеленої дубової листовійки, стовбурових гнилій листяних видів. Найбільша питома частка серед всіх шкідників припадає на кореневу губку (28,8%) та соснову стовбурову губку (57,5%).

У разі поліпшення видового складу лісових насаджень, підвищення успішності та ефективності лісовідновлення, вирівнювання наявної вікової структури деревостану, поліпшення заходів щодо охорони і захисту лісу, а також підвищення точності обліку деревини та раціонального її відпуску є можливість до підвищення продуктивності лісових насаджень на 10-20%. Лісовпорядкуванням було запроєктовано проведення відповідних лісогосподарських заходів, які необхідно здійснити для поліпшення стану цих лісових насаджень. У тих місцях, де проведення санітарно-оздоровчих заходів не створить бажаних наслідків, запроєктовано проведення санітарних рубок.

Нагляд за шкідниками лісу виконується лісовою охороною протягом всього вегетаційного періоду. Значна увага за таких умов приділяється

виявленню перших характерних ознак наявності шкідників, оскільки запобігання їхньому розповсюдженню на ранніх стадіях є більш ефективним та в подальшому потребує менших затрат.

Під час формування господарських секцій та господарств лісовпорядкування приймало за основу видовий склад насаджень, їхнє походження та інші специфічні особливості, що визначають у майбутньому необхідність використання різних нормативів і систем господарських заходів та їхньої продуктивності. Також до уваги бралися основні цілі ведення лісогосподарської діяльності, що визначаються відповідно до основних положень організації і розвитку лісового господарства у Північному лісовому офісі ДП «Ліси України».

Підставою для поділу лісових насаджень одного домінуючого деревного виду на кілька господарських секцій були суттєві відмінності у продуктивності, віку стиглості, рельєфі.

Розподіл не вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок до тієї чи іншої господарської секції здійснюється за деревним видом, що проектується до лісовідновлення. Вік стиглості деревостанів відповідає прийнятому оптимальному віку рубок у лісах України.

У 2021 р. в лісових масивах Іржавського лісництва було заготовлено близько 49,96 тис. м³ ліквідної деревини, у т.ч. ділової – 29,60 тис. м³. Основними сортиментами, які заготовлюються у лісництві, є будівельний ліс, пиловник, паливні дрова. Споживачами заготовленої деревини є здебільшого споживачі із сусідніх адміністративних районів Чернігівської області, з інших регіонів України. Їхня потреба у деревних ресурсах задовольняється на 24%. Власні потреби підприємства задовольняються на 100%. Покриття дефіциту деревини споживачам відбувається за рахунок діяльності інших лісогосподарських підприємств області.

Господарська діяльність Іржавського лісництва чітко спрямована на поліпшення захисних, оздоровчих, кліматорегулювальних, рекреаційних та інших важливих властивостей лісу. Поряд з цим лісові масиви лісництва

мають важливе значення для поліпшення охорони здоров'я людей та навколишнього природного середовища; невиснажливого і безперервного їхнього використання для потреб місцевого населення у деревині та іншій важливій продукції лісу, поліпшення якості деревини і видового складу насаджень, підвищення їхньої продуктивності, охорони лісових насаджень від пожеж, збудників хвороб та шкідників.

Технічне і транспортне забезпечення лісництва знаходиться на достатньому рівні для ефективного ведення лісгосподарської діяльності, але систематично вимагає ремонту та поновлення. Забезпечення лісництва транспортними засобами знаходиться на рівні 95%. Виробничим фондом даний підрозділ забезпечений на 95%, а кадрами постійних працівників – на 100%. За потреби для виконання окремих видів сезонних робіт залучалися тимчасові працівники. Лісову охорону також було залучено до робіт з проведення рубок догляду за лісом.

Для вирощування сіянців сосни звичайної, модрина європейської та ялини звичайної на території Іржавського лісництва облаштовано 121,9 м² коробів (рис. 4.1). Теплиця загальною площею 244 м² здебільшого використовується для живцювання та вирощування живців попередніх років.



Рис. 4.1. Короби для вирощування сіянців

Дендропарк лісництва закладений у 2012 р., має площу 0,2 га та налічує близько 20 деревних і кущових видів рослин. Площа декоративного розсадника становить 1,3 га і в ньому вирощуються близько 18 видів декоративних та кущових рослин. Лісовий розсадник розташований у кв. 19 вид. 2 лісництва, має площу 0,8 га та здебільшого використовується для вирощування сіянців дуба звичайного. Також на території Іржавського лісництва у 2019 р. був створений новітній комплекс для переробки шишок (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Комплекс з переробки шишок

Побічне користування лісом проводиться за такими видами: заготівля березового соку; заготівля сіна; випасання худоби; збір і заготівля лікарських рослин та грибів,; вирощування новорічних ялинок. На території лісництва для рекреаційно-оздоровчих цілей використовується лісопаркова частина, що відноситься до лісів зеленої зони і має загальну площу 231,0 га. В цілому територія рекреаційних лісів має мережу доріг і стежок, а також наявні елементи благоустрою.

4.3. Опис умов зростання та особливостей створення насаджень сосни звичайної

Характеристика вікової структури, умов зростання, схем змішування та розміщення садивних місць досліджених соснових насаджень, що створені і зростають на староорних землях, приведена в табл. 4.7. Опис даних показників проводився на основі матеріалів лісовпорядкування та підставі закладання тимчасових пробних площ (ТПП).

Таблиця 4.7

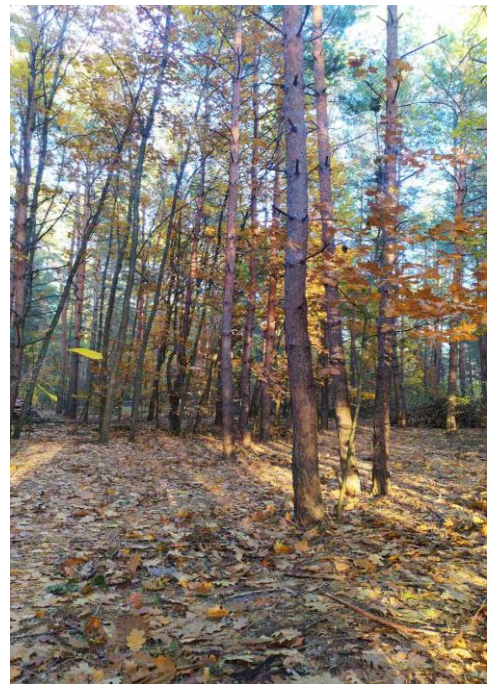
Характеристика умов зростання та схем змішування досліджених соснових насаджень

№ ТПП	Склад	Вік, років	ТЛУ	Схема змішування	Розміщення садивних місць, м	Підтип ґрунтів
1	10Сз	28	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-середньопідзолисті
2	7Сз3Бп	18	В ₂	7рСз3Бп	2,5 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
3	10Сз	14	В ₂	10рСз	3,0 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
4	8Сз2Дч	20	В ₂	8рСз2рДч	3,0 x 0,7	дерново-середньопідзолисті
5	10Сз	15	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
6	10Сз	13	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
7	10Сз	12	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-середньопідзолисті
8	10Сз	10	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
9	10Сз	17	В ₂	10рСз	2,5 x 0,5	дерново-слабкопідзолисті
10	9Сз1Дч	40	В ₂	8Сз2Дч	3,0 x 0,7	дерново-середньопідзолисті

Дані таблиці показують, що для виконання програмних завдань магістерської роботи було закладено десять ТПП – сім у чистих (ТПП 1, 3, 5, 6, 7, 8 та 9) та три (ТПП 2, 4 та 10) – у змішаних насадженнях сосни звичайної. За віковою структурою соснові насадження належать переважно до віку молодняків, за виключенням лісових культур на ТПП 1 та ТПП 10, які на час досліджень мали вік відповідно 28 та 40 років (рис. 4.3 а, б).



а



б

Рис. 4.3. Загальний вигляд чистих та змішаних культур сосни звичайної: а – ТПП 1 (вік – 28 років, кв.115, вид. 13); б – ТПП 10 (вік – 40 років, кв.115, вид. 2)

Всі досліджені насадження сосни звичайної зростають у типах лісорослинних умов, що характеризуються як свіжий субір. Це підтверджується рослинними індикаторами живого надґрунтового покриву на досліджених ділянках. Розміщення садивних місць у процесі створення лісових культур становило переважно 2,5-3,0 м для міжрядь і 0,5-0,7 м в ряду. Слід відмітити, що за використання такого розміщення садивних місць у насадженнях 14-річного віку спостерігається погане очищення стовбурів дерев від гілок (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Загальний вигляд чистих культур сосни звичайної: ТПП 3 (вік – 14 років, кв. 123, вид. 2)

У процесі створення мішаних насаджень було використано чергування 7-8-рядних соснових куліс із 2-3 рядами інших деревних видів, зокрема берези повислої та дуба червоного. Як зазначалося вище, до найбільш поширеного типу ґрунтів в умовах філії відноситься підзолистий з відповідними дерново-підзолистими підтипами. В умовах досліджених нами соснових насаджень наявні такі підтипи ґрунтів, як дерново-слабкопідзолисті та дерново-середньопідзолисті, здебільшого супіщаного механічного складу.

4.4. Характеристика досліджених насаджень за даними закладки тимчасових пробних площ

Зведена лісівничо-таксаційна характеристика насаджень сосни звичайної (за даними закладки ТПП) приведена в табл. 4.8. Як видно із наведених у табл. 4.8 даних у віці 28 років дерева сосни (ТПП 1) досягли середньої висоти 14,4 м і середнього діаметра 16,7 см. На площі 1 га цього насадження зростає 2048 дерев, що становить близько 26% від початкового числа висаджених сіянців, а їхній загальний запас складає 307 м³/га. Дані лісові культури мають

достатньо високу продуктивність і проявляють ріст за Іа класом бонітету. Слід відмітити і високу повноту даного насадження (біля 1,1), що показує необхідність проведення у ньому проріджування.

Таблиця 4.8

**Зведена лісівничо-таксаційна характеристика досліджених насаджень
(за даними тимчасових пробних площ)**

№ ТПП	Склад	Вік, років	Деревний вид	Середні		Кількість дерев, шт./га	Запас, м ³ /га	Бонітет	Повнота
				Н, м	Д, см				
1	10Сз	28	Сз	14,4	16,7	2048	307	Іа	1,10
2	7Сз3Бп	18	Сз	11,0	14,7	1822	155	Іб	0,85
			Бп	13,0	13,1	830	66		
3	10Сз	14	Сз	8,2	10,3	2249	81	Іа	0,90
4	8Сз2Дч	20	Сз	13,2	16,7	1565	212	Іб	1,15
			Дч	11,9	15,7	353	39		
5	10Сз	15	Сз	8,0	9,8	1986	56	Іа	0,85
6	10Сз	13	Сз	7,5	8,1	1703	39	Іа	0,74
7	10Сз	12	Сз	7,0	6,0	1815	23	Іа	0,76
8	10Сз	10	Сз	5,5	4,0	2005	10	Іа	0,79
9	10Сз	17	Сз	9,0	12,0	1764	102	Іа	0,68
10	9Сз1Дч	40	Сз	19,0	28,0	620	341	Іа	0,73
			Дч	17,4	16,3	137	24		

У сосново-березових культурах у віці 18 років на ТПП 2 дерева берези повислої переростають дерева сосни звичайної за висотою у середньому на 2,0 м. Значення середнього діаметра, навпаки, має більший показник у дерев сосни звичайної. На період досліджень на площі 1 га зростали 1822 дерева сосни та 830 дерев берези, а їхній запас становив відповідно 155 і 66 м³/га. Необхідно також відзначити досить високу продуктивність цих культур, які

зростають за Ів класом бонітету, а показник повноти знаходиться на рівні 0,85 (рис. 4.5).

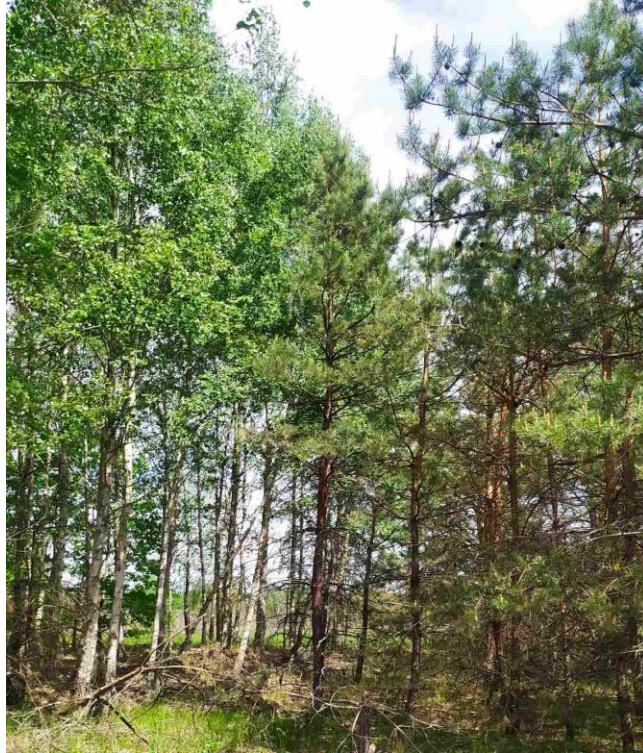


Рис. 4.5. Загальний вигляд насадження на ТПП 2: склад – 7СзЗБп, вік – 18 років (кв.123, вид. 3)

Чисті соснові культури, які були створені на староорних землях (ТПП 3) у віці 14 років мають середню висоту на рівні 8,2 м і середній діаметром 10,3 см. На час досліджень у цьому насадженні на площі 1 га зросло 2249 дерев, що складає 34% від початкової кількості висаджених сіянців, а їхній загальний запас становить 81 м³/га. Дане насадження відзначається ростом за Іа класом бонітету, а його повнота має показник 0,9 (рис. 4.4).

Лісівничо-таксаційна характеристика штучних насаджень сосни звичайної із дубом червоним у віці 20 років на ТПП 4 засвідчує, що сосна на староорних землях характеризується більш інтенсивним ростом порівняно із дубом. У цьому насадженні дерева сосни мають середній діаметр 16,7 см і досягли середньої висоти 13,2 м, а для дерев дуба червоного такі показники

мають значення відповідно 15,7 см і 11,9 м. У віці 20 років на площі 1 га зростає 1565 дерев сосни та 353 дерева дуба. Їхній запас складає відповідно 212 і 39 м³/га. Необхідно також відмітити достатньо високу продуктивність цих лісових культур, які проявляють ріст за Ів класом бонітету, а значення їхньої повноти становить 1,15 і вони потребують проведення рубок очищення (рис. 4.6). Слід відмітити, що в мішаних соснових культурах їхній склад певною мірою корелюється із схемою змішування.



Рис. 4.6. Загальний вигляд насадження на ТПП 4: склад – 8Сз2Дч, вік – 20 років (кв.123, вид. 1)

Культури сосни звичайної 15-річного віку на ТПП 5 мають середню висоту 8,0 м та середній діаметр 9,8 см. Запас їхнього деревостану становить 56 м³/га, повнота має показник 0,85 і вони проявляють ріст за Іа класом бонітету (дод. Б, рис. Б.1).

У 12-13-річному віці (ТПП 6 і ТПП 7) дерева сосни звичайної досягли середньої висоти 7,0-7,5 м та середнього діаметру на рівні 6,0-8,1 см. Кількість дерев, що зростають на 1 га у зазначеному віці, становить відповідно 1703 і 1815 штук. Запас насаджень знаходиться у межах 39-23 м³/га. Невисокий запас насаджень пов'язаний із їхньою повнотою, що має значення 0,74 та 0,76. Культури характеризуються ростом за Іа класом бонітету (дод. Б, рис. Б.2 а, б).

Чисті культури сосни звичайної у віці 10 років на ТПП 8 мають показник середньої висоти 5,5 м і середнього діаметра 4,0 см. Запас деревостану в цих культурах становить 10 м³/га, їхня повнота складає 0,79 і вони проявляють ріст за Іа класом бонітету (дод. Б, рис. Б.3 а).

У чистих 17-річних культурах на ТПП 9 дерева сосна звичайної досягли середньої висоти 9,0 м та середнього діаметру 12,0 см. Кількість дерев, що зростає на 1 га, на період досліджень становила 1764 штук. Запас деревостану в цих культурах становить 102 м³/га. Насадження характеризується повнотою 0,68 і його можна віднести до середньоповнотних. Насадження відзначається високою продуктивністю і зростає за Іа класом бонітету (дод. Б, рис. Б.3 б).

Лісівничо-таксаційна характеристика 40-річних культур сосни звичайної із дубом червоним на ТПП 10 показує, що сосна на староорних землях відзначається більш інтенсивним ростом порівняно із дубом (рис. 4.7).

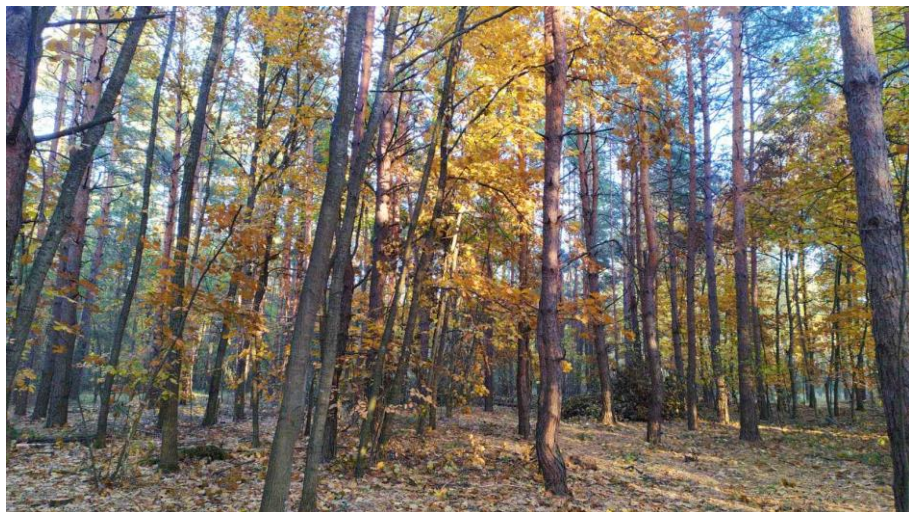


Рис. 4.7. Загальний вигляд насадження на ТПП 10: склад – 8Сз2Дч, вік – 40 років (кв.115, вид. 2)

У цьому насадженні дерева сосни досягли показника середньої висоти на рівні 19,0 м та середнього діаметра 28,0 см. Для дерев дуба червоного дані показники складають відповідно 17,4 м та 16,3 см. У зазначеному віці на 1 га збереглися 620 дерев сосни звичайної і 137 дерева дуба червоного, а їхній запас має показник відповідно 341 і 24 м³/га. Необхідно також відмітити

високу продуктивність цих лісових культур, які зростають за Іа класом бонітету. Показник повноти насадження має значення 0,73.

На період закладання ТПП у даному насадженні було проведене проріджування з метою формування стовбура і крон у кращих дерев. Головна увага під час таких рубок приділяється якості і структурі деревостану, а також формуванню другого яруса у складних деревостанах. Необхідно зазначити, що під час відводу в рубку у насадженні була відмічена значна кількість сухостійних дерев сосни уражених кореневою губкою. Це є характерною ознакою насаджень, що зростають на староорних землях.

4.5. Особливості технологічних аспектів створення культур сосни звичайної на староорних землях

Із врахуванням отриманих лісівничо-таксаційних показників у процесі закладки ТПП можна відмітити відповідність специфіки лісокультурних площ та створення на них культур сосни звичайної. Культури цього деревного виду формують у таких умовах досить продуктивні деревостани з високими класами бонітету і поряд з цим виконують важливі меліоративні функції.

З метою створення і в подальшому формування якісних лісових культур потрібно садивний матеріал вирощувати в місцевих лісових розсадниках на ґрунтах з легким механічним складом.

У процесі створення лісових насаджень на староорних землях потрібно застосовувати такі технологічні операції, які б забезпечували глибокий обробіток ґрунту для зменшення його щільності. Завдяки використанню такого обробітку можна забезпечити підвищення аерації і шпаруватості ґрунту, поліпшення його основних водно-фізичних властивостей, зменшення забур'яненості на зазначених лісокультурних площах.

Однією із важливих особливостей під час створення лісових культур, у т.ч. і сосни звичайної в умовах староорних земель, має бути здійснення доглядів за ними. Догляди слід виконувати систематично, незалежно від

інтенсивності та ступеня покриття ґрунтів бур'янами. Дана вимога обумовлюється тим, що навіть за незначного розповсюдження бур'янів може відбуватися пригнічення сіянців сосни, а в подальшому – навіть можливе припинення їхнього росту та розвитку. За таких умов слід приймати до уваги ту обставину, що бур'яни здебільшого адаптовані до розмноження та розвитку на піщаних і супіщаних ґрунтах. Також бур'яни мають здатність до формування досить потужних корневих систем, які можуть охоплювати великі об'єми ґрунту та відповідно поглинати з нього велику кількість вологи. Загальновідомо, що в процесі ущільнення ґрунтів, особливо під лісовими культурами, збільшується витрата вологи. Тому необхідно систематично проводити догляди за такими ґрунтами. У рік створення лісових культур здебільшого проводять 3-4 догляди. Це обумовлюється тим, що молоді сіянці сосни ще не здатні створити конкуренцію для бур'янів і трав'янистої рослинності. У наступні роки, в процесі росту та поступового зміцнення насаджень, кількість доглядів поступово скорочується. На другий рік проводять 3-2, а на третій і наступні роки, аж до періоду змикання крон у лісових культурах, доцільно виконувати по 2 догляди. Загалом кількість доглядів та їх проведення у конкретні терміни визначають із врахуванням наявної інтенсивності розростання бур'янів та стану ґрунту. У міжряддях догляди здійснюють механізованим способом переважно із використанням дискових культиваторів і луцильників. Під час проведення доглядів у рядах використовують переважно культиватори КРЛ-1 або КРН-2,8. На першому році створення лісових культур такі знаряддя використовують під час догляду в рядах здебільшого у другій половині вегетаційного періоду. Якщо за наявних специфічних умов рельєфу лісокультурної ділянки чи певних особливостей технології створення лісових культур, наприклад, площадками, відсутня можливість провести механізовані догляди, то їх проводять вручну.

Важливим фактором під час заліснення староорних земель є створення мішаних насаджень. Тому для умов свіжих і вологих суборів до складу культур сосни звичайної доцільно вводити березу повислу. На староорних землях доцільним може бути чергування 5-рядних соснових куліс з двома рядами берези повислої.

Висновки до розділу 4:

1. У разі поліпшення видового складу лісових насаджень, підвищення успішності та ефективності лісовідновлення, вирівнювання наявної вікової структури деревостану, поліпшення заходів щодо охорони і захисту лісу, а також підвищення точності обліку деревини та раціонального її відпуску є можливість до підвищення продуктивності лісових насаджень на 10-20%.

2. Із врахуванням отриманих лісівничо-таксаційних показників у процесі закладки ТПП можна відмітити відповідність специфіки лісокультурних площ та створення на них культур сосни звичайної. Культури цього деревного виду формують у таких умовах досить продуктивні деревостани з високими класами бонітету і поряд з цим виконують важливі меліоративні функції.

3. Базовими схемами змішування у філії «Ніжинське ЛГ» є наступні схеми: 5рСз1рДз – (28,4% від загального обсягу лісокультурних площ); 10рДз (27,7%); 5рСз1рБп (13,2%); 10рВлч (11,9%). Розміщення садивних місць у процесі створення лісових культур становило переважно 2,5-3,0 м для міжрядь і 0,5-0,7 м в ряду.

4. Більше половини (52%) від усієї лісокультурної площі було задіяно під культури сосни звичайної. Це обумовлюється, насамперед, наявними природно-кліматичними умовами, типами лісорослинних та ґрунтових умов розміщення філії, які є найбільш придатними для створення високопродуктивних насаджень цього деревного виду.

5.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На території філії «Ніжинське лісове господарство» значна частина соснових культур були створені на площах, що вийшли із сільськогосподарського користування. Такі площі через прояви ерозійних процесів та виснажливу експлуатацію стали непридатними для використання в аграрному виробництві. На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. З метою поліпшення росту та підвищення біологічної стійкості культур сосни звичайної на староорних землях одночасно із внесенням добрив, застосуванню заходів щодо запобіганню поширення різних видів шкідників, необхідно проводити також агротехнічні заходи із сприяння проникнення кореневих систем дерев сосни та інших видів до більш глибоких горизонтів ґрунту.

2. Значний приріст в умовах староорних земель лісокультурного фонду протягом останнього періоду вимагає певних підходів до заліснення таких площ. На лісокультурних ділянках, які не були зайняті лісовими насадженнями, заслуговує на увагу створення лісових культур з наявністю у їхньому складі деревних видів піонерів. В умовах природної зони Полісся одним із таких видів може бути береза повисла.

3. На ділянках культур сосни звичайної, що підлягали нашим дослідженням, попередньо проводили рекогносцирувальне обстеження для з'ясування їхнього стану та ретельно описували. В процесі опису таких насаджень увага приділялася умовам місцезростання, основним способам обробітку ґрунту, використаним схемам змішування деревних видів та розміщенню садивних місць, описі компонентів таких насаджень.

4. Для виконання програмних завдань магістерської роботи у соснових насадженнях, що були створені на староорних землях, було

закладено 10 тимчасових пробних площ з визначенням на них основних лісівничо-таксаційних показників з використанням діючих на теперішній час нормативних довідкових матеріалів.

5. Кліматичні умови регіону розташування філії «Ніжинське ЛГ» є досить сприятливими для успішного росту деревних видів рослин, а також певних інтродукованих деревних видів. Це підтверджується присутністю у лісовому фонді господарства насаджень з високими класами бонітету.

6. Домінуючою категорією лісів у філії є експлуатаційні ліси, площа яких становить 46750,0 га, що складає 47,8% від загальної площі господарства. Другою за площею є категорія лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 29340,7 га (29,9%).

7. Домінуючим деревним видом за площею у філії є дуб звичайний, частка якого складає 35,9% від загальної площі лісових насаджень. На другому місці знаходяться соснові насадження із показником 27,4%. Необхідно відзначити також частку площ інших деревних видів: вільха клейка (13,1%), осика (5,7%), береза повисла (8,0%), робінія псевдоакація (3,1%), липа серцелиста (2,1%) та ясен звичайний (2,2%).

6. У разі поліпшення видового складу лісових насаджень, підвищення успішності та ефективності лісовідновлення, вирівнювання наявної вікової структури деревостану, поліпшення заходів щодо охорони і захисту лісу, а також підвищення точності обліку деревини та раціонального її відпуску є можливість до підвищення продуктивності лісових насаджень на 10-20%.

7. У процесі створення мішаних насаджень було використано чергування 7-8-рядних соснових куліс із 2-3 рядами інших деревних видів, зокрема берези повислої та дуба червоного. До найбільш поширеного типу ґрунтів в умовах філії відноситься підзолистий з відповідними дерново-підзолистими підтипами.

8. Із врахуванням отриманих лісівничо-таксаційних показників у процесі закладки ТПП можна відмітити відповідність специфіки

лісокультурних площ та створення на них культур сосни звичайної. Культури цього деревного виду формують у таких умовах досить продуктивні деревостани з високими класами бонітету і поряд з цим виконують важливі меліоративні функції.

9. Базовими схемами змішування у філії «Ніжинське ЛГ» є наступні схеми: 5рСз1рДз – (28,4% від загального обсягу лісокультурних площ); 10рДз (27,7%); 5рСз1рБп (13,2%); 10рВлч (11,9%). Розміщення садивних місць у процесі створення лісових культур становило переважно 2,5-3,0 м для міжрядь і 0,5-0,7 м в ряду.

10. Більше половини (52%) від усієї лісокультурної площі було задіяно під культури сосни звичайної. Це обумовлюється, насамперед, наявними природно-кліматичними умовами, типами лісорослинних та ґрунтових умов розміщення філії, які є найбільш придатними для створення високопродуктивних насаджень цього деревного виду.

11. Найбільш переважаючими типами лісорослинних умов, де були створені лісові культури протягом 2022-2024 рр., є свіжий суббір (251,4 га або 34,7%), свіжий складний суббір (159,8 га або 22,0%), волога діброва (103,6 га або 14,3%) та вологий складний суббір (89,6 га або 12,4%). Загалом на дані типи лісорослинних умов припадає 83,4% від загального обсягу лісокультурних площ. На кожен із решти типів лісорослинних умов припадає менше 5%.

12. У процесі закладання насаджень в умовах староорних земель слід застосовувати таку агротехніку, яка б забезпечувала глибокий обробіток ґрунту на глибину 60 см з метою зменшення його щільності. Завдяки використанню такого обробітку збільшується аерація і шпаруватість ґрунту, поліпшуються його водно-фізичні властивості на лісокультурних площах, значно зменшується забур'яненість ділянок.

13. Важливим чинником у процесі заліснення староорних земель є створення саме мішаних насаджень. Тому в умовах свіжих і вологих субборів

до культур сосни звичайної доречно вводити березу повислу. На староорних землях доречним є чергування 5-рядних куліс сосни звичайної з двома рядами берези повислої.

14. Важливим завданням у контексті ведення лісового господарства є впровадження заходів для підвищення родючості староорних земель. До таких заходів можна віднести наступні: внесення добрив у ґрунти, які проєктуються під залісення; дотримання ефективної агротехніки обробітку ґрунту під час створення лісових культур; добір деревних видів рослин із врахуванням категорії лісокультурних площ та типів лісорослинних умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабенко В. В. Вплив на фітоклімат чистих та змішаних насаджень в суборах та сугрудках Полісся УРСР. Підвищення продуктивності лісових насаджень. Київ, 1971. С. 94–98
2. Бабіч О. Г., Куницький Б. К., Куницький А. Б., До питання про вплив органічних добрив на сосну звичайну у насадженнях, створених на староорних землях. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2001. Вип. 46. С. 104–108
3. Барановська О. В. Ландшафтно-екологічний аналіз території Чернігівської області : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : 11.00.01. Київ, 1997. 24 с.
4. Білоус М. М. Вплив різних способів обробітку ґрунту на ріст лісових культур, створених на староорних землях Чернігівського Полісся. *Аграрна наука і освіта*. 2007. № 1–2. С. 68–71.
5. Білоус М. М. Вплив родючості староорних земель Чернігівського Полісся на ріст соснових молодняків. *Аграрна наука і освіта*. 2006. № 3–4. С. 114–118.
6. Білоус М. М. Особливості формування кореневої системи деревних порід на староорних землях Чернігівського Полісся. *Аграрна наука і освіта*. Київ, 2006. Вип. № 5–6. С. 105–108
7. Білоус М. М. Створення лісових насаджень на землях не придатних для сільськогосподарського використання. Конф. наук.-педагог. працівників, наук. співроб. і асп. та 60-а ювіл. студент. наук.-вироб. конф. 11-12 квіт. 2006 р. Київ, 2006. С. 66–67.
8. Бондар І. П. Запаси гумусу і азоту в лісових ґрунтах різних типів деревостанів Полісся. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2002. Вип. № 54. С. 142–151
9. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів : Поліфаст, 1998. 507 с.
10. Вакулюк П. Г., Фучило Я. Д., Онищенко В. М. До проблеми ведення лісового господарства на староорних землях. *Лісове і мисливське господарство*. 2004. Вип. № 3. С. 16-17

11. Генсірук С. А. Ліси України. Львів : УДЛТУ, 2002. 496 с.
12. Головащенко В. П. Економічна ефективність різних способів вирощування культур сосни до змикання. Підвищення продуктивності лісових насаджень. Київ, 1971. С. 160–165.
13. Головащенко В. П., Юр М. В. Ріст соснових культур при різній глибині оранки в лісових умовах. Вирощування і таксація лісових насаджень. 1967. Вип. 2. С. 70–85.
14. Гордиенко М. И., Падий Н. Н., Цилюрник А. В. Культуры сосны и их защита от вредителей и болезней. Киев : УСХА, 1992. 158 с.
15. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ : Вістка, 2005. 816 с.
16. Гордієнко М. І., Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. Київ : Поліграф, 1996. 262 с.
17. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ : НАУ, 2000. 101 с.
18. Гриб В. М. Выращивание культур сосны в Киево-Черниговском Полесье Украины. Наука лесохозяйственному производству. Киев : УСХА, 1989. С. 19–22.
19. Гриб В. М. Лісівнича оцінка відтворення соснових насаджень у Києво-Чернігівському Поліссі. *Науковий вісник НУБіП України*. 2015. Вип. 219. С. 19–22.
20. Грінченко В. В. Досвід вирощування високопродуктивних змішаних насаджень сосни з дубом порослевим в свіжому субору. Підвищення продуктивності лісових насаджень. *Збірник наукових праць УСГА*. 1971. С. 140–141.
21. Жежкун А. М., Дем'яненко Л. В., Шестак Я. Л. Агроладшафти Чернігівської області та шляхи їх оптимізації. *Науковий вісник НАУ*. 2008. Вип. 122. С. 252–255.
22. Ізюмський І. Д. Догляд за колгоспними лісами. Київ : Держсільгоспвидав УРСР, 1962. 108 с.

23. Кайдик О. Ю., Ониськів М. І. Лісівничі особливості вирощування мішаних соснових культур. *Науковий вісник НАУ*. 2007. Вип. 113. С. 97–101.
24. Кальной П. Г., Гордієнко М. І. До питання про технологію створення культур у свіжих борах і суборях Українського Полісся. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. 1977. № 4. С. 9–11.
25. Кичилюк О. В., Пінчук А. П. Різновиди кореневих систем сосни звичайної залежно від типу лісорослинних умов. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2008. Вип. № 122. С. 188–194.
26. Корецький Г. С. Розподіл листяного опаду та розкладання підстилки в сосново-березових культурах. Підвищення продуктивності лісових насаджень. Київ : УСГА, 1971. С. 63–67.
27. Лавриненко Д. Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся. Київ : УАСГН, 1960. 194 с.
28. Ладейшиков О. І., Усцький І. М., Черних О. Г. Настанови із захисту соснових насаджень від кореневої губки. Харків : УкрНДІЛГА, 2001. 27 с.
29. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся : монографія / Гордієнко М. І. та ін. Київ : НАУ, 1996. 192 с.
30. Маурер В. М., Корень С. А. Успішність природного поновлення сосни звичайної в умовах Рівненського Полісся. *Науковий вісник НУБіП України*. 2014. Вип. 198. Ч. 1. С. 115–121.
31. Мовчан Я. І. Збереження біорізноманіття України. Київ : Хімджест, 2003. 112 с.
32. М'якушко В. К. Про кореневу систему сосни в лісах Українського Полісся. Підвищення продуктивності лісових насаджень. Київ, 1971. С. 84–86.
33. Ониськів М. І., Кайдик О. Ю. Результати досліджень впливу різних добрив при залісненні староорних піщаних неугідь Полісся. *Науковий вісник НАУ*. 2006. Вип. 122. С. 217–222.
34. Ониськів М. І., Сбитна М. В., Сандул Т. Р. До питання заліснення бідних піщаних земель Полісся. *Науковий вісник НАУ*. 2003. Вип. 61. С. 54–61.

35. Онищенко В. М. Стан та продуктивність штучних насаджень сосни звичайної, створених на староорних землях Центрального Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.01. Київ, 2004. 24 с.
36. Особливості заліснення староорних земель Полісся. Ониськів М. І. та ін. *Аграрна наука і освіта*. 2004. Т. 5, № 3–4. С. 137–141.
37. Патюта Д. М. Досвід створення насаджень сосни звичайної на староорних землях у ДП «Ніжинське ЛГ». Тези доп. учасн. 76-ї Всеукр. студ. наук.-прак. конф. «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства». 17 лист. 2022 р. Київ : НУБіП України, 2022. С. 43–44.
38. Поваріцин В. О. Ліси українського Полісся. Львів : Видавництво АН УРСР, 1959. 207 с
39. Погребняк П. С. Дослідження ґрунтів і кореневих систем у лісах Полісся України. Праці ін-ту лісівництва АН УРСР. 1951. Т. 2. С. 5–18.
40. Похітон П. П. Деревна рослинність Правобережного Полісся та її вплив на ґрунт. Київ : АН УРСР, 1959. 87 с.
41. Проект організації та розвитку лісового господарства державного підприємства «Ніжинське лісове господарство» Чернігівського обласного управління лісового та мисливського господарства Державного агентства лісових ресурсів України. Пояснювальна записка. Ірпінь, 2022. 228 с.
42. Свириденко В. Є. Підвищення продуктивності лісів лісівничими методами : курс лекцій. Київ : НАУ, 2004. 48 с.
43. Соломаха В. А., Малієнко А. М. Збереження біорізноманіття у зв'язу з сільськогосподарською діяльністю. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 123 с.
44. Стопкань В. В. Культуры сосны на старопахотях Полесья УССР : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : 06.03.01. Киев, 1962. 19 с.

45. Стопкань В.В. Улучшение роста молодых сосновых культур на старопахотях. *Бюллетень научно-технологической информации*. 1957. № 3–4. С. 20–25.
46. Фучило Я. Д., Онищенко В. М. Вплив добрив на ріст культури сосни звичайної на староорних землях. *Науковий вісник НАУ*. 2004. Вип. 71. С. 176–180.
47. Фучило Я. Д., Онищенко В. М., Сбитна М. В. До пробле підвищення ефективності ведення лісового господарства на староорних землях. *Науковий вісник НАУ*. 2004. Вип. 72. С. 261–267.
48. Юхновський В. Ю., Пилипенко О. І. Біологічна продуктивність лісових компонентів лісоаграрного ландшафту. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2001. Вип. 34. С. 225–234.
49. Wehling, S., & Diekmann, M. (2009). Importance of hedgerows as habitat corridors for forest plants in agricultural landscapes. *Biological Conservation*, 142(11), 2522-2530.
50. Decocq, G., Andrieu, E., Brunet, J., Chabrerie, O., De Frenne, P., De Smedt, P., & Wulf, M. (2016). Ecosystem services from small forest patches in agricultural landscapes. *Current Forestry Reports*, 2, 30-44.

ДОДАТКИ