

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра лісового господарства

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ

Методичні вказівки

щодо проходження навчальної практики здобувачами
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 205 «Лісове господарство»



Біла Церква

2023

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра лісового господарства

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ

Методичні вказівки

щодо проходження навчальної практики здобувачами
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 205 «Лісове господарство»

Біла Церква

2023

Ухвалено науково-методичною радою
Білоцерківського національного
аграрного університету
(Протокол № 8 від 24.05.2023 р.)

Укладачі: **Хрик В.М.**, канд. с.-г. наук, доцент;
Кімейчук І.В., асистент;
Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент.

Лісові культури: Методичні вказівки щодо проходження навчальної практики здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук, С.М. Левандовська. Біла Церква, 2023. 97 с.

У методичних вказівках наведено програму, загальні рекомендації з організації і проведення навчальної практики з дисципліни «Лісові культури». Детально описано технологію польових і камеральних робіт; висвітлено методику закладання пробних площ з технічного приймання лісокультурних робіт та природного поновлення, інвентаризації лісових культур, визначення їх стану, аналізу росту лісових культур і природного поновлення, переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки. Наведено нормативи для використання здобувачами під час виконання завдань навчальної практики.

Рецензент: **Лавров В.В.**, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри загальної екології та екотрофології БНАУ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ПРОГРАМА ПРАКТИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	6
1.1. Опис навчальної практики.....	6
1.2. Мета і завдання навчальної практики	6
1.3. Очікувані результати навчання.....	7
1.4. Обсяг та організація роботи	7
1.5. Методика та настанови до проведення навчальної практики	9
1.6. Зміст, програма та календарний план проходження навчальної практики	11
1.7. Обладнання та інструмент.....	12
1.8. Підведення підсумків навчальної практики. Форма контролю.....	12
2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ПРАКТИКИ ТА МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ.....	13
Завдання 1. Об'єкти лісонасінної бази. Переробка лісонасінної сировини, зберігання і підготовка насіння до посіву.....	13
Завдання 2. Організація території лісового розсадника.....	19
Завдання 3. Вирощування лісових, декоративних і плодкових саджанців	24
Завдання 4. Інвентаризація та технічне приймання садивного матеріалу у лісових розсадниках	32
Завдання 5. Технічне приймання лісокультурних робіт	38
Завдання 6. Інвентаризація лісових культур	42
Завдання 7. Технічне приймання природного поновлення.....	45
Завдання 8. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки	47
Завдання 9. Вивчення стану лісових культур після їх зімкнення	49
Завдання 10. Оцінка стану культур, створених на площах з різними способами підготовки зрубів.....	51
Завдання 11. Вивчення особливостей росту чистих та змішаних лісових культур у свіжих суборах і судібровах	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	59
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	61
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Навчальна практика є важливим видом занять, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни «Лісові культури». Поряд із закріпленням теоретичних знань, часто складних лісотаксаційних і лісокультурних вимірювань та обчислень здобувачі мають розуміти природу лісу. Враховуючи специфіку практики, керівник не завжди має можливість своєчасно надати консультацію здобувачам, які виконують свої завдання у лісі. Інколи це призводить до грубих помилок і невпевненості щодо вірного виконання роботи. Тому основне завдання даної методичної розробки є допомога та полегшення проходження практики здобувачами.

Мета практики полягає у закріпленні отриманих теоретичних знань з дисципліни, ознайомленні здобувачів з умовами роботи і особливостями їхньої майбутньої професії. Методична розробка не містить глибокого теоретичного обґрунтування лісокультурних робіт, а є допоміжним порадищем їх виконання під час практики. У зв'язку з цим необхідно завжди свідомо підходити до розв'язання поставлених завдань і додатково користуватися іншою навчальною літературою інакше все зведеться до простих механічних обмірів і підрахунків, не сприяючи глибшому засвоєнню програми практики дисципліни.

Навчальна практика з дисципліни «Лісові культури» відіграє важливу роль у підготовці високопрофесійних фахівців лісового господарства, оскільки здобувачі виконують практичні завдання на основі методики виробничих ситуацій безпосередньо на лісокультурних об'єктах, що дозволяє закріпити і поглибити знання. Отримані під час проходження теоретичного курсу знання щодо методів і способів штучного лісовідновлення у різних типах лісорослинних умов та вміння критично оцінювати результати лісокультурних робіт дозволить здобувачам вміло застосовувати методики вивчення лісових культур та природного поновлення.

Упродовж навчальної практики здобувачі отримують практичні навички з використання лісотаксаційного обладнання, знайомляться із сучасними технологіями обліку лісових ресурсів, вивчають техніку використання різного нормативно-інформаційного забезпечення лісокультурної справи. Після завершення польових робіт проводять камеральне опрацювання одержаних матеріалів, які оформляють у вигляді звіту та польового щоденника.

У методичних вказівках подано довідкову інформацію та описано специфіку виконання робіт з урахуванням особливостей ведення господарства на території лісового фонду Науково-дослідного лісового господарства Білоцерківського НАУ на основі галузевих нормативних документів з лісових культур. Під час опису технології робіт і заповнення відповідних документів укладачі розробки намагалися досягти максимально можливого наближення їх до реальної виробничої діяльності та відповідних методик виконання наукових досліджень, які можуть бути застосовані для написання бакалаврських робіт з лісового насінництва, лісового розсадництва та лісових культур.

1. ПРОГРАМА ПРАКТИКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

1.1. Опис навчальної практики

Навчальна дисципліна «Лісові культури» охоплює питання теорії і практики створення штучних лісових насаджень – лісових культур. Вона складається із трьох частин: лісове насінництво, лісові розсадники та лісові культури. Ці частини логічно пов'язані доповнюють одна одну. Навчальну практику проводять відповідно до навчального плану підготовки фахівців освітнього рівня бакалавр спеціальності 205 «Лісове господарство» після закінчення здобувачами аудиторних предметних курсів.

Під час проходження навчальної практики здобувачі закріплюють і поглиблюють знання, отримані під час теоретичного та практичного опрацювання курсу та суміжних дисциплін.

Тривалість навчальної практики складає 10 робочих днів (60 годин). Форма підсумкового контролю – залік.

Базами для проходження практики є навчально-дослідне лісове господарство (НДЛГ) Білоцерківського НАУ та філія «Білоцерківське лісове господарство».

1.2. Мета і завдання навчальної практики

Навчальна практика є обов'язковим видом навчальної роботи здобувачів. Основна **мета** навчальної практики полягає у вивченні здобувачами об'єктів лісонасінної бази; набутті практичних навичок з переробки лісонасінної сировини, зберігання і підготовки насіння до посіву, вирощування садивного матеріалу деревних рослин та його використання для створення лісових насаджень; технічного приймання лісокультурних робіт і природного поновлення; інвентаризації лісових культур та оцінювання їх якості, догляду за лісовими культурами. Крім того, здобувачі опановують методику дослідження лісокультурних об'єктів.

Основним **завданням** навчальної практики є: освоєння методів вирощування різних видів лісового, декоративного і плодового садивного матеріалу; методики інвентаризації садивного матеріалу в посівному і шкільному відділеннях лісового розсадника; обстеження та дослідження типових ділянок лісових культур, визначення їх приживлюваності, збереженості, стану та біометричних показників росту.

1.3. Очікувані результати навчання

Програма та зміст навчальної практики передбачає досягнення здобувачами певних **програмних результатів навчання** (табл. 1).

Таблиця 1 – Програмні результати навчання

Символ результатів навчання за спеціальністю «Лісове господарство» відповідно до освітньо-професійної програми	Програмні результати навчання з дисципліни
РН 6. Здійснювати підбір і використання необхідно-го обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей	РН 6.1. Здійснювати оптимальний вибір наявних машин та механізмів для лісокультурних процесів.
РН 8. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, застосовувати знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності	РН 8.1. Вміти проводити лісокультурні заходи відповідності до діючих положень проєктної документації.
РН 11. Уміти виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших	РН 11.1. Вміти вирощувати садивний матеріал основних лісотвірних деревних видів; РН 11.2. Вміти створювати культури основних лісотвірних видів України; РН 11.3. Вміти визначати тип лісорослинних умов, тип лісу, тип деревостану.
РН 12. Проєктувати та організовувати ведення лісового та мисливського господарства відповідно до встановлених вимог	РН 12.1. Оформлення проєктів лісових культур для створюваних насаджень.

1.4. Обсяг та організація роботи

Навчальна польова практика включає наступні форми роботи: ознайомлення з відомчою документацією господарства та вибірка необхідних даних для написання звіту з практики й вихідної інформації щодо запланованих для досліджень лісокультурних об'єктів; натурне обстеження та дослідження сіянців (саджанців) і лісових культур у найбільш типових умовах шляхом закладання облікових площадок та пробних площ; камеральна обробка зібраного матеріалу, виконання спеціальних розрахунків та порівняння отриманих показників росту і розвитку рослин із чинними нормативними вимогами; оформлення звіту з практики.

Перед початком навчальної практики проводиться інструктаж з правил техніки безпеки під час виконання лісокультурних робіт.

Під час проходження практики кожен із здобувачів веде щоденник, польовий блокнот, у якому відображає всю зібрану інформацію та матеріали обстежень, досліджень, обмірів і т.п. за встановленими формами. По

завершенню камеральних робіт, написання звіту та їх перевірки керівником проводиться залік.

Навчальну практику з лісових культур проводять на базі Навчально-дослідного лісового господарства (НДЛГ) Білоцерківського НАУ, Ботанічного саду Білоцерківського НАУ, у штучних та природних лісових насадженнях філії «Білоцерківське лісове господарство».

Територія НДЛГ має низку постійних пробних площ, а також необхідну кількість кварталів з різноманітними у лісокультурному відношенні насадженнями, що дозволяє здобувачам на належному рівні набути навичок із обліку природного поновлення та лісових культур та досліджувати лісокультурні об'єкти за їх особливостями росту, розвитку та стану згідно з вимогами сучасної теорії і практики лісової таксації та лісових культур.

Кожен здобувач повинен виконати весь комплекс робіт, передбачених програмою. Він відповідає за якість лісокультурних робіт на своєму об'єкті і є помічником для виконання робіт решти членів бригади.

Після закінчення всіх робіт бригади формують спільні для всіх учасників матеріали, а кожен здобувач готує звіт-щоденник, який повинен містити:

- польові геоботанічні дані кількості трав'яних рослин у сосново-дубових культурах на науково-виробничому об'єкті з різними способами підготовки зрубів;

- дані про особливості росту чистих і змішаних лісових культур у різних типах лісорослинних умов;

- таксаційну характеристику насаджень лісових культур, створених у свіжих суборах визначеного викладачем;

- таксаційну характеристику лісових культур, створених на свіжих зрубках з різними способами підготовки зрубів під лісові культури.

- результати технічного приймання лісокультурних робіт та природного поновлення;

- акт технічного приймання ділянок природного поновлення і зарахування до загальної площі відновлення лісів;

- звіт з інвентаризації лісових культур, із визначення їх приживлюваності та стану;

- аналіз росту лісових культур і природного поновлення на науково-виробничих об'єктах кафедри лісового господарства;

- польову картку інвентаризації лісових культур, лісових плантацій;

- акт списання лісових культур, лісових плантацій, посівів та рослин у розсадниках, що загинули внаслідок суб'єктивних і об'єктивних причин;

- відомість ділянок природного поновлення, що знаходяться в стадії вирощування;

- акт переведення у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки лісових культур, лісових плантацій;

- оцінку стану лісових культур на площах з різними способами підготовки зрубів.

Польові роботи та дослідження лісокультурних об'єктів проводиться спільно з керівником практики. Керівник практики пояснює методику

виконання робіт, дає певні настанови, показує правильне виконання тих чи інших робіт. Закладання пробних площ, підготовка і промірювання ходових ліній, статистичне опрацювання матеріалів здійснюють здобувачі самостійно.

Камеральні роботи здобувачі виконують за зразками, підготовленими викладачами кафедри лісового господарства Білоцерківського НАУ і розміщеними на стендах в кабінеті камеральної обробки досліджень.

1.5. Методика та настанови до проведення навчальної практики

Виконання більшості робіт у лісі потребує участі кількох осіб (промірювання ліній, прокладання візирів, перелік дерев, вимірювання модельних дерев, вимірювання висот тощо). У зв'язку з цим, перед початком практики, здобувачі в межах академічної групи формують бригади з 5–7 чоловік. Розподіл здобувачів на бригади погоджується з викладачем. Важливо, щоб у складі бригади були, як «сильні» так і «слабші» здобувачі, що забезпечить повне та якісне виконання ними усіх видів робіт. Однак роботи, які виконує бригада, обов'язково розподіляються між її членами у рівній мірі, окремі завдання видає керівник практики на бригаду, які несуть персональну відповідальність за якісь їхнього виконання. Роботу організовує бригадир таким чином, щоб кожен здобувач приймав безпосередню участь у виконанні усіх видів робіт, передбачених завданням. Всі члени бригади мають виконати по черзі задану роботу керівника практики, так, щоб вони змогли повторити її виконання самостійно без його допомоги.

Початкові практичні навички зі створення лісових культур і таксації дерев та насаджень, загальні уявлення про технологію використання вимірювального обладнання, інструментів здобувачі одержують під час вступної екскурсії по приїзду на базу практики. Перед початком роботи в лісі необхідно опрацювати відповідний навчальний матеріал, ознайомитися з чинними інструктивними матеріалами з інвентаризації лісових культур та природного поновлення, зразками заповнення документів на відповідні роботи.

До заліку кожна бригада подає керівнику практики звіт з детальним описом виконаних робіт, у якому наведено таблиці, розрахунки, схеми, рисунки.

Під час навчальної практики здобувачі повинні виконати 11 завдань. Один день відводиться для практичного виконання робіт із догляду за ґрунтом у культурах.

У звіті по кожному об'єкту необхідно навести характеристику лісових культур з описом їх стану, лісівничу та господарську оцінки, висновки.

Залік з навчальної практики виставляють за умови виконання здобувачем усіх завдань, засвоєння програмного матеріалу, заповнення відповідної документації та успішного захисту звіту. Захист звіту здійснюється колективно, тобто побригадно коли всі члени бригади у щоденнику є відмітка «До захисту».

Зразок оформлення титульного аркушу звіту та заповненого польового щоденника з практики наведено в дод. А та Б відповідно.

1.6. Зміст, програма та календарний план проходження навчальної практики

Програмою практики передбачено виконання 11 завдань на лісокультурних об'єктах кафедри та філії «Білоцерківське лісове господарство»:

1. Вступна екскурсія. Відвідування НДЛГ та Ботанічного саду Білоцерківського НАУ, постійної лісонасінної бази та лісового розсадника Томилівського лісництва філія «Білоцерківське лісове господарство». Знайомство з організацією баз практики, графіком і режимом їх роботи. Організація постійного лісового розсадника. Структура лісових розсадників.

Організація території, ознайомлення із викопіровкою планшетів лісового фонду. Поділ лісових масивів на квартали. Ознайомлення з науково-виробничими об'єктами баз практики. Використання лісотаксаційних і лісокультурних інструментів. Технічне приймання лісокультурних робіт: організація робіт, закладання пробних площ та визначення стану лісокультурних об'єктів. Заповнення «Акта технічного приймання лісових культур» та «Зведеної відомості технічного приймання лісових культур».

2. Інвентаризація лісових культур: створення комісії, терміни проведення та закладання пробних площ у залежності від площі ділянки. Доповнення лісових культур та їх списання. Заповнення звіту про інвентаризацію лісових культур, лісових плантацій та акта про списання лісових культур, лісових плантацій, посівів та рослин у розсадниках, що загинули внаслідок суб'єктивних і об'єктивних причин.

3. Технічне приймання природного поновлення. Визначення густоти природного поновлення. Закладання бригадної пробної площі. Визначення кількісних та якісних показників. Оцінювання якості природного поновлення та ефективність заходів зі збереження та сприяння природному поновленню.

4. Переведення лісових культур у категорію лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю. Закладання індивідуальної пробної площі. Проведення обстеження ділянок, які за віком підлягають переведення лісових культур у категорію вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Відповідність вимогам переведення лісових культур у категорію вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

5. Вивчення стану лісових культур після їх зімкнення. Закладання бригадної прямокутної форми пробної площі. Прив'язка пробної площі до квартальної мережі та схематичний план розташування всіх пробних площ та орієнтацією сторін. Методика закладання пробних площ у стиглих насадженнях. Окомірно-вимірювальна таксація. Таксація дерев за товарною цінністю (ділові, напівділові та дров'яні). Суцільний облік дерев та визначення середньої висоти, діаметру, повноти деревостану, бонітету, типу лісорослинних умов та площу проекції крони.

6. Оцінка стану лісових культур, створених на ділянках з різними способами підготовки зрубів. Визначення середнього діаметра, висоти, повноти, запасу стовбурної деревини, бонітета деревостану. Викреслення

кривої висот за результатами вимірювань криву висот. Проведення лісівничо-екологічної оцінки способів підготовки зрубів.

7. Вивчення особливостей росту чистих і змішаних лісових культур у свіжих суборах і судібровах. Ознайомлення зі складом насадження, схемою змішування, розміщення садивних місць. Вивчення географічних культур шляхом експедиційного обстеження лісових культур. Визначення таксаційних показників, стану, збереженості різних кліматипів сосни звичайної створених з насіння в умовах свіжого субору.

Підбиття підсумків. Оформлення матеріалів практики і заключна бесіда. Проведення заліку.

Календарний план проходження навчальної практики представлений у табл. 2.

Таблиця 2 – Календарний план проходження навчальної практики

№ з/п	Назва та стислий зміст роботи або заходу	Кількість робочих годин
Змістовий модуль 1. Лісове насінництво і розсадництво (20 год.)		
1.	Об'єкти лісонасінної бази. Переробка лісонасінної сировини, зберігання і підготовка насіння до посіву	4
2.	Організація території лісового розсадника	4
3.	Вирощування лісових, декоративних і плодкових саджанців	6
4.	Інвентаризація та технічне приймання садивного матеріалу у лісових розсадниках	6
5.	Технічне приймання лісокультурних робіт. Ознайомлення із Проектом лісових культур. Доповнення та списання лісових культур. Заповнення відповідної документації	6
6.	Інвентаризація лісових культур	6
Змістовий модуль 2. Лісові культури (40 год.)		
7.	Технічне приймання природного поновлення. Закладання бригадної пробної площі. Оцінювання якості природного поновлення та проектування лісогосподарських заходів	4
8.	Переведення лісових культур у категорію вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Закладання індивідуальної пробної площі: вибір місця; обмеження в натурі та прив'язка до квартальної мережі; суцільний перелік культур; оцінювання стану відповідності вимогам за класами якості	6
9.	Вивчення стану лісових культур після їх зімкнення. Закладання бригадної прямокутної форми пробної площі	6
10.	Оцінка стану лісових культур, створених на ділянках з різними способами підготовки зрубів. Визначення середнього діаметру, висоти, повноти, запасу стовбурної деревини, бонітету деревостану. Проведення лісівничо-екологічної оцінки способів підготовки зрубів	3
11.	Вивчення особливостей росту чистих і змішаних лісових культур у свіжих суборах і судібровах. Визначення таксаційних показників географічних культур: стан, ріст та збереженість культур в умовах змін клімату	3
12.	Оформлення документації по практиці. Підготовка звіту. Підбиття підсумків. Залік. Від'їзд із бази практики	6
Всього		60

1.7. Обладнання та інструмент

Під час практики здобувачі використовують геодезичні прилади та інструмент для промірювання ліній у закріплених кварталах; спеціальні лісотаксаційні вимірювальні прилади: мірні вилки різних конструкцій, висотоміри, повнотоміри, вікові свердлики. Необхідні розрахунки здійснюють з використанням чинних лісотаксаційних (таблиці ходу росту, стандартні таблиці, сортиментні таблиці, нормативи товарності) та лісокультурних нормативів (настанова з відтворення лісів, інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, нормативи оцінки якості лісових культур тощо).

1.8. Підведення підсумків навчальної практики. Форма контролю

Здобувачі, які виконали всі завдання згідно з програмою практики, оформили відповідно до вимог польовий блокнот, польовий щоденник, журнал польових робіт, звіт отримують залік в останній день практики.

Кожний вид діяльності здобувача оцінюється окремо та сумується для виведення підсумкової оцінки. Оцінка за практику виставляється у відомість обліку успішності й індивідуальний навчальний план здобувача. Здобувач, який не виконав програму практики, неякісно оформив звіт або несвоєчасно його представив, отримав незадовільну оцінку під час захисту звіту, вважається таким, який не виконав навчального плану. Систему оцінювання роботи та знань здобувачів за результатами проходження навчальної практики представлено в табл. 3.

Таблиця 3 – Система оцінювання академічних досягнень здобувача з навчальної практики

№ з/п	Види діяльності	Бали
1.	Оформлення польового блокнота	20
2.	Ведення польового щоденника	10
3.	Оформлення журналу польових робіт	20
4.	Оформлення звіту	50
5.	Разом	100

Переведення даних стобальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу ECTS здійснюється в порядку, представленому в табл. 4.

Таблиця 4 – Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою
		залік
90–100	A	Зараховано
82–89	B	
75–81	C	
64–74	D	
60–63	E	
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням

Формою підсумкового контролю є залік. Окремі розрахунково-графічні матеріали здобувачі подають на перевірку одразу після їхнього виконання (польова картка обстеження лісових культур та природного поновлення).

2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ПРАКТИКИ ТА МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

Завдання 1

Об'єкти лісонасінної бази. Переробка лісонасінної сировини, зберігання і підготовка насіння до посіву (4 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське лісове господарство».

Об'єкти практики – лісонасінна база Томилівського лісництва філія «Білоцерківське лісове господарство» та Навчально-дослідного лісового господарства Білоцерківського НАУ.

Необхідний інвентар: рулетка, мірна вилка, мірна стрічка, бланки паспорту плюсового дерева, таксаційні описи навчально-дослідного лісового господарства Білоцерківського НАУ і Томилівського лісництва філії «Білоцерківське лісове господарство».

Загальні відомості

Лісонасінна база – природні та штучно створені насадження з цінними спадковими ознаками, що призначені для заготівлі лісового насіння.

До лісонасінної бази входять:

➤ *плантації*, утворення із клонів або сімей плюсових дерев однією або кількох популяцій одного лісонасінного району;

➤ *плюсові дерева* – дерева, за інтенсивністю росту перевищують середні показники свого насадження за висотою не менше ніж на 10 %, за діаметром стовбура не менше ніж на 30 %, характеризуються високою якістю стовбурів і добрим очищенням їх від сучків, стійкістю до шкідників і збудників хвороб та добре розвиненою кроною (дод. В) [2, 3, 27];

➤ *плюсові насадження* – високопродуктивні, стійкі до хвороб і шкідників, стиглі, досягаючи або середньовікові насадження повнотою не нижче 0,6, в яких участь плюсових та кращих нормально розвинених дерев становить не менше 15–27 % залежно від повноти (дод. Я);

➤ *лісові генетичні резервати* – типові для даного лісонасінного району ділянки стиглого, досягаючого, рідше середньовікового деревостану природного походження площею не менше 0,5 га з високими фітоценотичними і лісівничими показниками, повнотою не нижче 0,6. Встановлено максимальні площі генетичних резерватів: для сосни звичайної і ялини звичайної – 1000 га, для всіх видів дуба, бука, ялиці, модрина та інших деревних видів – 200 га, рідкісні та зникаючі види з ареалом площею 1500 га, включають повністю);

➤ *випробні лісові культури* – дослідні лісові культури, які створено для первинного оцінювання спадкових властивостей елітних і плюсових дерев на підставі вивчення насінних потомств від спрямованих схрещувань;

➤ *постійні лісонасінні ділянки* – високопродуктивні, високоякісні насадження природного та штучного походження з повнотою 0,6–0,8

спеціально створені для регулярного отримання цінного за спадковими та посівними якостями насіння протягом 30–50 років (дод. В);

➤ *тимчасові лісонасінні ділянки* – нормальні та кращі нормальні, досягаючі або стиглі насадження, які відбираються в поточному лісосічному фонді, як правило, на 2 ревізійні періоди, де з метою підвищення плодоношення проводять зрідження до повноти 0,5–0,6 протягом 5–8 років;

➤ *клон* – сукупність генетично ідентичних вегетативних потомств однієї рослини;

➤ *популяція* – сукупність організмів одного виду, що займають певну територію, вільно схрещуються між собою та певною мірою ізольовані від інших сукупностей (дод. В).

Забезпечення лісового господарства високоякісним насінням дерев і чагарників з цінними спадковими властивостями в достатньому обсязі можливе за наявності постійної лісонасінної бази (ПЛНБ) та чіткої організації збору лісонасінної сировини, його переробки, зберігання й транспортування. До створення і вступу у фазу плодоношення ПЛНБ у потрібних обсягах у всіх регіонах держави шишки і плоди заготовляють головним чином на лісосіках головного користування; з дерев, що ростуть окремо; з дерев, що зростають на узліссях, уздовж лісових доріг і кварталних просік; у природних смугах тощо.

Лісонасінна сировина – маса заготовлених шишок, плодів, суплідь дерев і чагарників, з яких шляхом відповідної переробки отримують лісове насіння. Обсяги заготівлі лісонасінної сировини визначають, беручи до уваги забезпечення насінням наявних обсягів садіння та висівання, зокрема лісових культур, захисного лісорозведення, закладання лісових розсадників, створення резервного фонду насіння через періодичність плодоношення, виконання експортних замовлень [9, 20].

Для отримання насіння дерев і чагарників заготовляють лісонасінну сировину – шишки та плоди. Їх збирають на ЛНП, ПЛНД, ТЛНД, лісосіках головного користування, в захисних, паркових, алейних насадженнях, а також на інших об'єктах, які за результатами фенологічних спостережень та попереднього обстеження визнані придатними для заготівлі лісонасінної сировини.

Лісонасінну сировину заготовляють у терміни, які забезпечують отримання високоякісного посівного матеріалу. При цьому враховують час досягання насіння й терміни його опадання.

Шишки та плоди заготовляють зі зрубаних та ростучих дерев, з поверхні землі після опадання плодів, рідше – з поверхні води (вільха, в'язові) та по сніговому насту (липа, ясен) [4].

Переробка плодів і отримання з них насіння має свої особливості для різних деревних і чагарникових рослин. Наприклад, сухі розкривні (бобівник, карагана, робінія, тополя та ін.) та нерозкривні (дуб, каштан, липа та ін.) плоди перед очисткою для отримання з них насіння потрібно підсушити до повітряно-сухого стану. Насіння зі соковитих плодів отримують переважно одночасно із заготівлею побічної продукції, використовуючи при цьому спеціальні машини. Отримане внаслідок переробки плодів насіння просушують і очищають.

Насіння більшості хвойних деревних видів (ялина, модрина, псевдотсуга, більшість видів сосни) у природних умовах висипається зі шишок унаслідок підсихання їх до вологості 9–11 % і відгинання насінних лусок у суху морозяну або жарку погоду. Цю особливість розкривання шишок використовують для штучного добування з них насіння у шишкосушарках при підвищених температурах з використанням сухого теплого повітря [30, 31].

За особливостями висипання насіння зі шишок при їх досягненні шишки хвойних деревних видів поділяють на *розкривні* (обробляються у шишкосушарках), *нерозкривні* (обробляються шляхом подрібнення, обмолочування, механічного руйнування) та шишкотягоди ялівцю і тису (обробляють шляхом перетирання, відмивання від м'якоті та просушування).

На кожну партію шишок, плодів і насіння складають паспорт за прийнятою формою, де зазначені адреса господарства, докладний опис місця збору лісонасінної сировини, таксаційний опис насадження тощо. На кожну партію сировини складають етикетку відповідно до вимог із зазначенням видової назви деревного виду, назви лісогосподарського підприємства тощо. Один примірник етикетки вкладають у тару, другий – наклеюють на кожну тару ззовні. Неприпустимо змішувати різні партії шишок, плодів, насіння, зокрема малі за масою [16, 32].

Зберігання насіння хвойних деревних видів. Насіння сосни, модрини, ялини та ялівцю попередньо очищають, просушують до певної вологості і зберігають у заповнених доверху герметично закритих скляних бутлях місткістю 20–25 л або металевому посуді при температурі 1–5 °С. Пробки та кришки заливають воском, смолою або сургучем. При тривалому зберіганні насіння (5–6 і більше років) у тару в мішечках кладуть речовину, яка поглинає вологу, що виділяється насінням у процесі дихання (наприклад, хлористий кальцій у кількості 100–150 г).

Зберігання насіння листяних деревних видів. Насіння вільхи, берези, в'язових, скумпії, калини, липи, граба, лимонника, обліпихи та багатьох інших деревних і чагарникових рослин зберігають у герметично закупореній скляній або металевій тарі. Насіння гледичії, карагани дерев'янистої, робінії звичайної зберігають у засіках, паперових мішках, а також у металевій чи скляній тарі. Насіння клена та ясена до стратифікації зберігають у дерев'яних ящиках шаром до 20 см.

Зберігання жолудів у траншеях і ямах. На зберігання жолуді закладають із настанням постійних заморозків – з –1 до –3 °С (приблизно середина-кінець листопада). Для цього на сухому підвищеному незатоплюваному місці викопують траншею завширшки 1 м, завглибшки 1,5 м та завдовжки 10 м. Дно траншеї (або ями) повинно бути вище рівня ґрунтових вод не менше ніж на 1,5 м. На одному метрі траншеї такого розміру поміщається 500–600 кг жолудів. У траншеях або ямах шар жолудів 2–3 см чергують зі шаром свіжого піску або ґрунту завтовшки 5 см. Щоб уникнути промерзання жолудів, верхній їх шар повинен бути розміщений нижче глибини промерзання ґрунту. Тому незаповнену частину траншеї або ями засипають ґрунтом. Щоб не проникала в траншею (яму) вода, зверху насипають горбок

землі заввишки до 0,5 м, який закриває закрайки траншеї або ями з кожного боку на 0,5 м [8].

Зберігання жолудів у лісі під листям і снігом. Для цього із настанням постійних заморозків на підвищеному рівному місці в лісі розчищають ділянку, на якій розкладають сухе листя дуба і клена шаром 15–20 см. На нього розсипають шар жолудів завтовшки 6–10 см і знову шар листя – 15–20 см. Із настанням морозів товщину шару листя збільшують до 30 см. Під час випадання снігу листя покривають шаром снігу до 70 см й ущільнюють. Для попередження танення снігу під час відлиги та навесні його накривають соломою або листям. Навесні після танення снігу шар листя поступово зменшують до 6–10 см.

Зберігання жолудів у снігу. Цей спосіб застосовують у районах зі стійким сніговим покривом. За наявності достатньої кількості снігу в захищеному від вітру місці при температурі повітря не нижче -3°C готують площадку. Розмір площадки визначають із розрахунку розміщення на 1 м^2 100 кг жолудів. На утрамбований сніг завтовшки 20–30 см кладуть шар жолудів 10–15 см, чергуючи їх зі шарами снігу завтовшки 20 см; усього до чотирьох шарів жолудів. Купи засипають снігом завтовшки до 1 м. З метою попередження танення снігу, його накривають шаром листя або соломи завтовшки 40–50 см.

Якість підготовки насіння до сівби нарівні з агротехнікою вирощування садивного матеріалу має важливе, а інколи вирішальне значення для забезпечення високої ґрунтової схожості, стійкості та інтенсивного росту сіянців деревних і чагарникових рослин [4, 28, 32].

Підготовка насіння до сівби — технологічний комплекс заходів, що забезпечують:

- подолання глибокого насінного спокою;
- стимулювання проростання насіння;
- прискорення росту сходів;
- знищення шкідників і хвороб, їхніх личинок та збудників.

Отримати сіянці з насіння, якому властивий глибокий спокій, можна в лісових розсадниках, імітувавши при цьому природну обстановку з осіннім висіванням. Однак це не завжди гарантує появу навесні дружніх та густих сходів через витискання морозами, поїдання гризунами, пошкодження хворобами чи шкідниками. Часто господарства закуповують насіння взимку, коли ґрунт мерзлий; у такому випадку витримати природний цикл підготовки насіння до висівання неможливо.

Стратифікація — найбільш відомий та ефективний спосіб подолання ендогенного чи комбінованого спокою насіння.

Скарифікація — полягає в механічному пошкодженні твердих насінних покривів за допомогою надрізання, дряпання, обережного розтирання у ступці з піском, завдяки чому оболонка насіння стає легкопроникною для повітря та води. Недоліком цього способу є складність рівномірного пошкодження насіння, особливо — великих розмірів. Після скарифікації насіння ретельно промивають (робінія звичайна, маслинка вузьколиста, гледичія колюча та ін.),

намочують у воді протягом 12 год., підсушують до стану сипкості і висівають у вологий ґрунт.

Насіння для стратифікації змішують із потрійним об'ємом торфу чи піску і зволожують до 50–60 % повної вологомісткості. У всіх випадках для підтримання доброї аерації та попередження зараження насіння доцільно періодично перемішувати.

Тривалість стратифікації коливається від 30–60 (жимолость татарська, шовковиця, бузок звичайний та ін.) до 120–180 днів (ясен звичайний, липа, бузина, шипшина, кизил та ін.), що зумовлене генетичними особливостями насіння.

Стратифікують насіння у траншеях, у мішках з нещільної тканини під снігом (снігування), в поліетиленових мішках, поміщених у холодильні камери, в ящиках, що зберігаються у спеціально обладнаних льохах чи підвалах.

Стратифікація в снігу, або снігування, застосовують для насіння багатьох деревних видів, підготовка до проростання яких потребує дії низьких температур. Снігування ефективно не тільки для насіння з глибоким, але й з вимушеним спокоєм, внаслідок чого зростає його енергія проростання та підвищується ґрунтова схожість. Стратифікація в снігу імітує природні умови, оскільки насіння зазнає дії низьких температур (близько 0 °С) і талих вод.

Імпакція – м'якший спосіб усунення твердості насіння шляхом ударяння насінин одна об одну або в стінки посудини, в яку воно поміщене. Така дія забезпечує пошкодження насінної оболонки біля рубчика, попереджуючи травмування внутрішніх частин насіння. Для імпакції великих партій насіння користуються спеціальними апаратами.

Намочування застосовують для підготовки до сівби насіння, що перебуває у стані вимушеного спокою. Вода має бути кімнатної температури. Тривалість намочування визначається швидкістю бубнявіння насіння та його біологічними особливостями. Переважно цей термін становить 24 год. Насіння деяких видів сосни, ялини, модрина бубнявіє за 9–12 год, акації жовтої – за 6–8, берези – за 4 год. Насіння сосни, ялини, модрина ліпше проростає після опромінення сонячним світлом.

Гідротермічну дію використовують для насіння, причиною органічного спокою якого є непроникність насінної оболонки. Для усунення цього явища насіння обшпарюють окропом, перемішують і залишають у воді до повного вистигання. Однак тривала дія гарячої води може спричинити загибель насіння.

Обробка хімічними речовинами та сполуками зводиться до дії на насіння лугів, кислот та інших органічних розчинників. З практичного досвіду відомо, що найефективніше діє сірчана кислота, тривалість замочування в якій коливається переважно від 10 до 60 хв. з обов'язковим 5–6-разовим промиванням насіння у воді. Після хімічної обробки насіння стратифікують, але коротше, ніж тоді, коли хімічна дія відсутня.

Примусове насичення водою у вакуумі придатне для насіння зі щільною оболонкою. Цей спосіб застосовують безпосередньо перед висіванням насіння.

Для обробки мікроелементами насіння на 12–24 години замочують у розчинах із вмістом мікроелементів (бору, йоду, кобальту, міді, молібдену,

цинку тощо). Замочене насіння підсушують у тіні до сипкості і висівають у ґрунт. Дія мікроелементів на проростання насіння та ріст проростків різнобічна.

Дражування насіння полягає у покриванні його спеціальним субстратом, який добре утримує вологу і містить достатню кількість поживних речовин, стимуляторів росту, а також пестициди та репеленти для захисту насіння і сходів від хвороб і шкідників. Дражоване насіння має підвищену схожість, що дає змогу знизити витрати насіння шляхом точкового висівання, забезпечує отримання високоякісних сіянців.

Обробку насіння ультразвуком і звуком здійснюють у водному середовищі. Для цього використовують спеціальні п'єзокварцові ультразвукові генератори та звукові генератори потужністю 1–3 Вт/см². Тривалість дії ультразвуку та звуку на насіння становить 5–10 хв.; у разі збільшення потужності і тривалості обробки схожість та енергія проростання насіння знижуються. Обробка насіння звуком і ультразвуком підвищує енергію проростання та ґрунтову схожість, поліпшує ріст сходів та підвищує їх морозостійкість.

Дезинфекцію та дезинсекцію насіння використовують для захисту від фітохвороб та ентомошкідників. Для попередження зараження насіння патогенами, що призводить до вилягання сіянців, його протравлюють фунгіцидами.

Обробку насіння репелентами застосовують для відлякування гризунів і птахів. Репеленти подразнюють шкіру та слизові оболонки горла, носа та очей тварин. На 15 кг насіння беруть 1 кг хімічного препарату (тіураму, контаксу, бензилу, антрахінону) [19].

Хід виконання роботи:

1. Виконати обстеження постійної лісонасінневої бази НДЛГ Білоцерківського НАУ та Томилівського лісництва філія «Білоцерківське ЛГ».
2. Встановити обсяги лісонасінневої сировини об'єкту практики.
3. Вивчити способи зберігання насінневої сировини в лісництві.
4. Ознайомитись із основними способами підготовки насіння до посіву, що використовується в лісництві.
5. Зробити аналіз постійної лісонасінневої бази та забезпеченості насінням об'єкту практики.
6. Заповнити бланк «Картка попереднього відбору дерева» (дод. В).
7. Заповнити бланк «Паспорту плюсового дерева» (дод. В).
8. Заповнити бланк «Паспорту постійної лісонасінневої ділянки» та Паспорту лісонасінневої плантації (дод. В).

Звітність.

1. Картка попереднього відбору дерева.
2. Паспорт плюсового дерева.
3. Паспорт постійної лісонасінневої ділянки.
4. Паспорт лісонасінневої плантації.

Завдання 2

Організація території лісового розсадника (4 год.)

Місце практики – Ботанічний сад Білоцерківського НАУ.

Об'єкти практики – виробничі і допоміжні відділення Ботанічного саду Білоцерківського НАУ.

Необхідний інвентар: рулетка, лінійка, бланки робочого акта та зведеної відомості на садивний матеріал.

Загальні відомості

Розсадником називають підприємство або спеціалізовану його частину, призначену для вирощування садивного матеріалу деревних та чагарникових деревних видів, який в подальшому використовують для лісорозведення і штучного лісовідновлення, озеленення міст, населених пунктів і створення захисних лісових насаджень і плодкових садів. Основною метою діяльності розсадників є виробництво стандартного садивного матеріалу, тобто такого, що відповідає вимогам чинних стандартів [25].

За профілем основної діяльності розсадники поділяють на лісові, лісомеліоративні, декоративні та плодкові.

У **лісових і лісомеліоративних** розсадниках вирощують переважно сіянці та саджанці для створення лісових культур і лісомеліоративних насаджень. У **декоративних і плодкових розсадниках** вирощують головним чином великомірний садивний матеріал – саджанці для робіт з озеленення та створення садів.

За **тривалістю функціонування** лісові розсадники розділяють на тимчасові (до п'яти років) і постійні, які закладають терміном на 25–50 років. Якщо в районі діяльності лісгосподарських підприємств плануються значні лісокультурні роботи, розраховані на багато років, для забезпечення їх садивним матеріалом організовують постійні розсадники. У разі необхідності виконати лісокультурні роботи на незначній площі за короткий термін і вдалині від постійного розсадника, закладають тимчасові розсадники.

Лісові розсадники, що підпорядковані державним лісгосподарським підприємствам, лісокомбінатам або міжгосподарським підприємствам, залежно від їх площі ділять на малі (до 5 га), середні (6–15 га) та великі (понад 15 га), а також базисні площею 25 га і більше. У районах інтенсивного лісового господарства економічніші великі розсадники, особливо базисні, які є самостійними підприємствами, що застосовують передову технологію вирощування, садивного матеріалу на основі комплексної механізації й автоматизації технологічних процесів, широкого використання добрив. У таких розсадниках вирощують садивний матеріал усіх видів для задоволення потреб як свого господарства, так і суміжних підприємств та установ.

Для оперативного використання садивного матеріалу чинними нормативними документами передбачено створення індивідуальних тимчасових розсадників невеликих розмірів, закладених в конкретному обході чи технічній ділянці [12, 17, 21].

За принципом організації території розсадники бувають: звичайні або традиційні (прямокутні, квадратні, рідше багатокутні), кругові, піднаметові, смугові.

Звичайні (традиційні) – з ділянками, як звичайної, так і прямокутної форми на відкритих площах. Основний вид лісових розсадників.

Кругові – невеликі за площею з формою кола або еліпса у центрі, по краях яких зберігається материнське насадження або кругові базисні розсадники з радіальною організацією полів на відкритих площах.

Вони дозволяють:

- більш ефективно використовувати площу і техніку за цільовим призначенням, за рахунок меншої питомої ваги допоміжної частини розсадника (доріг) і зменшення непродуктивних маневрів (розворотів) робочих агрегатів;
- вирощувати садивний матеріал в умовах близьких до лісових.

Піднаметові – закладаються в попередньо зріджених насадженнях з метою:

отримання садивного матеріалу з покращеними спадковими властивостями; продукування садивного матеріалу рідкісних слабоплодоносних видів та сіянців, вирощування яких в звичайних розсадниках ускладнено.

Смугові (стрічкові) – закладаються на смугах розкорчованих зрубів шириною 15–30 м, які чергуються з смугами деревостану шириною 50–100 м.

Вони дають можливість:

- вирощувати садивний матеріал в умовах наближених до лісових;
- уникнути трудомісткого затінення, що особливо важливо при вирощуванні маломірного садивного матеріалу тіневитривалих деревних видів: бука лісового, липи дрібнолистої, ялини звичайної, ліщини і т.д.

Окрім зазначених типів лісових розсадників, інколи організовують теплично-розсадницькі комплекси площею 100 га і більше [5].

В структурі лісового розсадника є дві основні частини: виробнича (продуктивна) і допоміжна.

Структура лісового розсадника залежить від:

- видового асортименту садивного матеріалу та деревних рослин, що вирощуються;
- технологій виробництва садивного матеріалу.

Залежно від цільового призначення, видового асортименту і прийнятих способів вирощування садивного матеріалу продуктивна складова може включати такі відділення: посівне, шкільне і маточне.

У **посівному відділенні** вирощують 1–2-річні сіянці деревних і чагарникових рослин для створення лісових культур і висаджування в шкільки.

В **деревній шкільці** формують великомірні кроновані або некроновані саджанці деревних видів для лісонасаджень та для озеленення населених пунктів, обсаджуванням садиб, шляхів, водойм, а у **плодовій** – щеплені саджанці плодових дерев для закладання садів.

Маточне відділення є базою, що забезпечує розсадник насінним матеріалом, живцями, відсадками, кореневими паростками.

Допоміжна частина не повинна перевищувати 25–30 % загальної площі лісового розсадника. Вона призначена для обслуговування продуктивної частини, виконання організаційно-господарських та захисних функцій. До її складу можуть входити інтродукційно-дендрологічне відділення з дендрарієм, оранжереєю, карантинною ділянкою і господарське, яке включає господарський двір, площу прикопування, місце для компостування, а також дороги, водойми, зрошувальну мережу, захисні лісові насадження, живу огорожу, околишню канаву та інші підрозділи, які служать для забезпечення основної діяльності розсадника.

Лісовий розсадник створюють за спеціально розробленим проєктом або з використанням типових проєктів, які складаються державними проєктновишукувальними інститутами. Зразок типового проєкту постійного лісового розсадника представлено в дод. М

Організація постійного розсадника передбачає виконання таких основних робіт:

- обґрунтування та прийняття рішення про необхідність організації розсадника;
- розроблення проєктного (виробничого) завдання;
- розрахунок площі розсадника;
- вибір місця під постійний лісовий розсадник;
- складання організаційно-господарського плану;
- перенесення проєкту організації території розсадника з плану в натуру; будівництво та оснащення постійного лісового розсадника.

Обґрунтуванням необхідності створення лісового розсадника є перспективні плани лісокультурних робіт, озеленення і закладки захисних лісонасаджень в районі діяльності розсадника. При цьому враховують наявність діючих розсадників у даному районі та їх виробничу потужність.

Виробниче (проєктне) завдання для розсадника складають, виходячи з загальної потреби садивного матеріалу для усіх видів робіт. У завданні вказується місцезнаходження та призначення розсадника, асортимент вирощуваних деревних видів в розрізі видів садивного матеріалу та їх віку (сіянці, саджанці, живці), обсяг продукції, яку планується виробляти щорічно [20].

Розрахунок площі розсадника. При визначенні площі виробничих відділень розсадника враховують проєктне завдання (дод. Д) на щорічний відпуск садивного матеріалу за видами, деревними видами і віком, плановий вихід сіянців з 1 м посівного рядка і саджанців з одиниці площі, прийняту сівозміну і схеми сівби або садіння. Приблизну площу розсадника можна визначити за плановими нормативами, що передбачають середній вихід садивного матеріалу з 1 га.

Вибір місця під розсадник. Важливою умовою, що забезпечує одержання високоякісного садивного матеріалу, є правильний вибір місця під постійний розсадник. Розсадник закладають поблизу населеного пункту, по можливості у центрі об'єктів залісення, де є джерела водопостачання і зручні під'їзні шляхи. Рельєф ділянки має бути рівним або з кутом нахилу, що не перевищує 2–3° (до

5° в передгірських і гірських районах); це уможливлює полив і повну механізацію робіт.

Особливі вимоги ставляться до ґрунтових умов. Ґрунти повинні бути достатньо родючими, глибокими, структурними, добре дренованими. На Поліссі кращими ґрунтами для закладання розсадника є слабоопідзолені супіщані і легкі суглинки; у розсадниках Лісостепу – легкосуглинкові, супіщані і суглинкові темно-сірі, глибокі та опідзолені чорноземи; у Степу – легкі за механічним складом чорноземи. На крайньому Півдні, як виняток, дозволяється закладання розсадників на темно-каштанових ґрунтах. Не можна використовувати під лісорозсадник ділянки, схильні до заболочування та застійного зволоження, з близьким (1 м і менше) рівнем залягання підґрунтових вод. Оптимальна глибина їх залягання для піщаних ґрунтів – 1–1,5 м, супіщаних — 2,5, суглинкових – до 4 м. Забороняється закладка розсадників на кам'янистих ґрунтах та в морозобійних місцях.

Організація території розсадника повинна передбачати оптимальне розташування продуктивних і допоміжних частин розсадника. Продуктивні відділення розсадника розміщують з урахуванням особливостей вирощування окремих видів садивного матеріалу та їх вимогливості до умов середовища.

Під посівне відділення відводять кращі, в ґрунтовому і гідрологічному плані ділянки розсадника, захищені від вітрів, з рівним рельєфом і найсприятливішими експозиціями схилів. Плодову шкілку закладають на помірно зволоженому родючому ґрунті з товстим гумусовим горизонтом і заляганням ґрунтових вод на глибині 2–2,5 м від поверхні. Понижені місця з близьким заляганням підґрунтових вод відводять під маточні плантації. Решту площі відводять під деревну шкілку та інші господарські частини. Після очистки території, відведеної під розсадник, його площу мережею основних та допоміжних доріг за допомогою теодоліту ділять на відділення і поля у вигляді прямокутників із співвідношенням сторін (ширини до довжини) як 1 до 2:4. Розміри поля повинні сприяти найефективнішому використанню машин та знарядь в процесі виробництва. У великих та базисних розсадниках довжина поля повинна бути не меншою від 250 м. Мережа доріг в розсаднику забезпечує під'їзд машин та агрегатів до кожного поля. Основні дороги (околишні, магістральні, поперечні) призначені для проїзду та розвороту тракторів з агрегатованим знаряддям, ширина їх – 8–10 м. Другорядні (міжпольові) дороги прокладають паралельно довгим сторонам полів. Вони служать для проїзду агрегатів в одному напрямку і мають ширину 3–4 м. Дороги в зрошуваних розсадниках потрібно ув'язувати із зрошувальною мережею.

Площа контори базисного постійного лісового розсадника не повинна перевищувати 1–1,5 га. Розташування її в центральній частині розсадника скорочує непродуктивні переїзди, забезпечує більш оперативний зв'язок інженерно-технічного персоналу з виробничими ділянками.

У великих розсадниках контору розділяють на виробничий та житловий сектори. При цьому житловий сектор, як звичайно, виносять до околишньої межі, яка примикає до під'їзних шляхів. У виробничому секторі розміщують контору, приміщення для зберігання і стратифікації насіння, гараж, склади та

ін., у житловому – будинки та гуртожиток для робітників і службовців розсадника.

У степових та лісостепових районах, а також при організації розсадника у незахищеному лісом місці створюють захисні лісові смуги із зовнішнього боку околишньої дороги, а іноді, й всередині його для захисту полів від вітру. Живу огорожу закладають на віддалі 1,5 м від зовнішньої сторони лісової смуги з одного або двох рядів чагарників та дерев, які добре переносять підстригання, а саме: з глоду, маслинки вузьколистої, в'яза, липи, граба, клена татарського, ялини та ін. У процесі підстригання їй надають форму трапеції або трикутника. Такий живопліт перешкоджає проникненню домашніх та диких тварин в розсадник [15].

Організаційно-господарський план постійного лісового розсадника – основа для правильного ведення господарства. Головним призначенням його є планування і обґрунтування виробничої діяльності розсадника з урахуванням найновіших досягнень науки і техніки.

Вихідними даними для складання плану є проєктне завдання на щорічний випуск садивного матеріалу, метеорологічні показники, господарсько-економічні відомості та матеріали польових досліджень.

До **польових досліджень** належать:

- горизонтальна та вертикальна зйомка ділянки;
- ґрунтово-гідрологічне обстеження з складанням карти ґрунтів;
- фітопатологічне та ентомологічне обстеження площі розсадника та його околиць з складанням карти ураження шкідниками та збудниками хвороб;
- геоботанічне обстеження ділянки з метою виявлення видового складу та картографування бур'янів;
- меліоративні дослідження щодо упорядкування зрошувальної системи.

Організаційно-господарський план постійного лісового включає паспорт розсадника, вступ і дві основні частини (характеристика об'єкта проєктування та проєкт заходів щодо вирощування садивного матеріалу).

В першій частині описуються загальні відомості про розсадник, в другій – призначення і виробнича потужність розсадника, проєкт сівозмін, план організації території, технологія вирощування садивного матеріалу, створення багаторічних насаджень, питання організації та техніки безпеки праці, техніко-економічні показники (бізнес-план) виробничої діяльності розсадника.

Складовою частиною організаційно-господарського плану є розрахункова частина, в якій наведено обсяг та вартість капітального будівництва, кошторис прямих, загальновиробничих та адміністративно-управлінських витрат, калькуляція собівартості продукції розсадника, розрахунок вартості та рентабельності вирощування садивного матеріалу [6, 7].

Хід виконання роботи:

1. Ознайомитись з структурою розсадників, їх відділеннями у Ботанічному саду Білоцерківського НАУ та Томилівському лісництві філія «Білоцерківське ЛГ» (дод. Е).

2. Ознайомитись з особливостями вирощування різних видів садивного матеріалу в розсаднику Ботанічного саду Білоцерківського НАУ та Томилівського лісництва філія «Білоцерківське ЛГ».

3. Скласти виробниче (проективне) завдання по створенні постійного лісового розсадника.

4. Особливості вибору місця для закладання створенні постійного лісового розсадника.

5. Запроектувати організаційно-господарський план постійного лісового розсадника.

6. Заповнити виробниче (проективне) завдання по створенні постійного лісового розсадника (дод. Д).

Звітність.

1. Виробниче (проективне) завдання по створенні постійного лісового розсадника (дод. Д).

2. План організаційно-господарського плану постійного лісового розсадника та перенесення його в натуру (дод. Ж).

Завдання 3

Вирощування лісових, декоративних і плодових саджанців (6 год.)

Місце практики – Ботанічний сад Білоцерківського НАУ.

Об'єкти практики – виробничі і допоміжні відділення розсадника Ботанічного саду Білоцерківського НАУ.

Необхідний інвентар: рулетка, лінійка, бланки робочого акту та зведеної відомості на садивний матеріал.

Загальні відомості

Порівняно з сіянцями, великомірний садивний матеріал (саджанці, дерева) має низку переваг. Він краще протистоїть бур'янам та небажаний деревній рослинності, менше пошкоджується під час доглядів робочими органами механізмів. При використанні саджанців для лісокультурних цілей значно зменшується число садивних місць, скорочується кількість доглядів та їх тривалість, швидше досягається бажаний результат у разі застосування їх для озеленення і створення плодових садів. Частина робіт з вирощування їх на постійному місці переноситься у лісовий розсадник, де більш сприятливі умови для механізації найбільш трудомістких технологічних операцій. Саджанці дерев та чагарників вирощують з сіянців або живців у шкільних відділеннях розсадників, їх використовують для лісокультурних цілей, озеленення міст та населених пунктів, створення плодових садів. Тривалість вирощування саджанців визначається їх біологічними особливостями та цільовим призначенням. Для лісокультурних цілей саджанці вирощують протягом 2–4 років, для озеленення – 5–10 і більше років (дерева) та 2–3 роки (чагарники), а для створення плодових садів – 2–3 роки.

Готові до реалізації саджанці повинні бути без механічних пошкоджень стовбура і крони, ознак уражень хворобами і шкідниками. Вони повинні мати здорову кореневу систему, з добре розвинутою скелетною частиною і достатньою кількістю мичкуватих коренів [10, 11]. З метою формування компактної кореневої системи саджанці з більш як 3–4-річним терміном вирощування пересаджують (перешколюють) з однієї шкільки в наступну з поступовим збільшенням площі живлення рослин. Для цього у розсаднику організовують першу, другу і третю шкільки. У першу шкільку висаджують 1–2-річні сіянці або укорінені живці з площею живлення однієї рослини від 0,03 м² (при вирощуванні шпилькових для лісонасаджень в ущільнених шкільках) до 0,5 м² (при вирощуванні тополь для плантацій і полезахисних насаджень). У другу шкільку висаджують 3–4-річні саджанці з розміщенням садивних місць 1,0×1,0; 1,5×1,0 і 1,5×1,5 м, у третю – 5–8-річні саджанці з розміщенням 2×2 і 3×2 м. Вирощування найбільшого великомірного садивного матеріалу – дерев віком 15 і більше років здійснюють у шкільці з розміщенням рослин за садивним типом 3×3 м, 4×4 м, 5×5 м [7].

Для створення лісових культур і лісомеліоративних насаджень використовують, як звичайно, 2–4-річні некроновані саджанці (висотою 0,4–0,8 м), що дає можливість механізувати процес їх висаджування на постійне місце. Такі саджанці мають оптимальне співвідношення між наземною частиною рослин та їх кореневою системою, краще приживлюються на лісокультурній площі, більш стійкі до несприятливих умов навколишнього середовища і раніше вступають у період швидкого росту, ніж одновікові сіянці.

Основний обробіток ґрунту у шкільному відділенні проводять на глибину 35–40 см плугами ПЛН-4–35 або ППН-40. У районах з недостатнім зволоженням глибину оранки збільшують до 50 см. Глибина культурної оранки не повинна перевищувати глибину гумусового шару ґрунту. На ґрунтах з малою потужністю гумусового горизонту застосовують плуги з ґрунтопоглиблювачами. Перед висаджуванням сіянців проводять культивуацію культиватором КРГ-3,6 на глибину 25–30 см з одночасним боронуванням.

Для садіння у шкільне відділення відбирають здорові, добре розвинені сіянці, без ознак пошкоджень, з рівним стовбурцем і достатньо розгалуженою кореневою системою. Перед висаджуванням у сіянців підрізають пошкоджені корені, укорочують до 18–20 см (до 20–25 см в посушливих умовах) кореневу систему. Кореневу систему змочують у сметаноподібну бовтанку з перегною або суміші торфу та землі. Для кращої приживлюваності рослин в бовтанку додають гетероауксин або інші стимулятори росту.

Підготовлені сіянці висаджують навесні до набубнявіння бруньок або восени після опадання листя. Терміни і схеми висаджування залежать від конкретних ґрунтовокліматичних умов, біологічних особливостей видів, прийнятих сівозмін і вимог до саджанців.

Крім наведених факторів, при встановленні схеми садіння сіянців передбачають можливість застосування механізмів для виконання основних робіт з подальшого вирощування садивного матеріалу. При вирощуванні саджанців для створення насаджень з метою збільшення виходу садивного

матеріалу і створення зручних умов для механізації робіт сіянці висаджують у ряди з невеликою відстанню один від одного у вигляді смуг. Найбільш поширені шкільки з ущільненим розміщенням рослин за схемами: 90/110–80–90/110, 90–40–40–90 та 90–20–20–20–20–90 см. Розміщення саджанців у першій схемі дворядне, у другій – трирядне, а в третій – п'ятирядне. У ряду сіянців висаджують через 15, 20 і 25 см. Для садіння використовують саджалки СШП-5/3 [24].

Досягнення високої приживлюваності сіянців у шкільному відділенні можна досягти при своєчасному і якісному виконанні садіння (не допускати пересихання коренів рослин, дотримуватися заданої глибини садіння і т. П.). Догляд за саджанцями включає розпушування ґрунту, боротьбу з бур'янами, підживлення, захист їх від збудників хвороб і шкідників. Впродовж усього періоду вирощування саджанців ґрунт у шкільці витримують у чистому й пухкому стані. У перший рік його розпушують від 4–5 (в районах з достатнім зволоженням) до 5–6 разів (в лісових розсадниках з нестійким і недостатнім зволоженням). В наступні роки кількість розпушень зменшують до трьох. Щоб не допустити ущільнення ґрунту, розпушення проводять на різну глибину.

У розсадниках Полісся та Лісостепу кожне наступне розпушування проводять глибше від попереднього на 2–3 см, а у степових – навпаки. Починаючи з другого року, у районах з достатнім зволоженням і у зрошуваних розсадниках водночас з розпушуванням ґрунту виконують підживлення рослин за допомогою культиваторів КРН-2,8 і КРСШ-2,8. Протягом року здійснюють 2–3 підживлення. Викопають русів же осени під час листопаду або навесні до набрякання бруньок машиною ВМ-1,25 або плугом ВПН-2.

Саджанці, які призначені для озеленення і ландшафтної реконструкції зелених насаджень міст та населених пунктів, повинні мати правильно закладену і сформовану симетричну крону, прямий штамп і здорову, добре розгалужену кореневу систему. Залежно від деревного виду і призначення, їх вирощують у шкільному відділенні від 2–3 (чагарники) до 5–10 і більше років. З метою формування компактної кореневої системи при вирощуванні саджанців після 4-ох років їх пересаджують з першої шкільки в другу, після 8-ми років – з другої в третю. Залежно від біологічних особливостей деревних видів декоративні саджанці розділяють на *повільно-* і *помірно-*ростучі та *швидкоростучі*. Саджанці листяних деревних видів розрізняють за *формою крони* (природно-розкидиста, пірамідальна, куляста, плакуча), за забарвленням листя, декоративністю квітів і плодів.

Технологія вирощування декоративних дерев і чагарників включає ряд специфічних робіт по догляду за наземною частиною саджанців, їх вирощують переважно у комбінованих шкільках. Саджанці дерев з терміном вирощування 6–12 років висаджують рядами на відстані 2,4–4,6 м один від одного, а між ними висаджують 2–4 ряди чагарника або дерев з 2–3-річним терміном вирощування.

В ряду дерева з тривалим терміном вирощування розміщують через 0,7–1,5 м, а саджанці чагарників і дерев з 2–3-річним терміном – через 0,2–0,5 м. Застосування комбінованих шкіль дозволяє в одному полі сівозміни за

одну 4–6-річну ротацію вирощування дерев виростити 2—3 партії саджанців з 2–3-річним терміном вирощування.

У комбінованих шкілках завдяки широким міжряддям збільшується розгалуженість і асиміляційна поверхня крон, поліпшується ріст стовбурця і кореневої системи. Під час викопування чагарників підрізають бічні корені дерев, це сприяє формуванню достатньо розвиненої і водночас компактної кореневої системи без пересаджування саджанців дерев з першої шкілки в другу, або з другої в третю.

Найкращим сезоном садіння рослин в шкілку є весна. У першу шкілку висаджують переважно 1–2-річні сіянці та укорінені живці, в другу – 4-річні саджанці. Перед садінням кореневу систему сіянців підрізають до довжини 18–20, а саджанців – до 35–40 см і вмочують у сметаноподібну бовтанку. У першу шкілку рослини висаджують саджалками СШП-5/3, в другу – МПС-вручну ямки розміром 40×40×40 см. Догляд за саджанцями передбачає своєчасне розпушування ґрунту і знищення бур'янів, підживлення рослин та заходи боротьби з шкідниками та збудниками хвороб.

Важливою і відповідальною роботою під час вирощування декоративних саджанців є формування їх наземної частини. Способи формування штамбу і крони залежать від біологічних особливостей деревних видів і термінів вирощування саджанців.

Формування чагарників проводять з метою одержання розвиненого, з великою кількістю пагонів, компактного куща. Формування наземної частини у дерев спрямоване на отримання гладкого, рівного стовбура (штамба) і крони певної форми з визначеною кількістю скелетних гілок. Формування чагарників особливо важливе для рослин з моноподіальним характером росту і слаборозгалуженою кроною. До таких деревних видів відносять: глід, бузок, калину, дерен та ін.

До формування приступають на другий рік після садіння чагарників у шкілку. Його починають у березні-квітні до початку сокоруху з обрізки пагонів куща на висоті 4–8 см («садять на пень»). За вегетаційний період з сплячих бруньок розвиваються пагони, які навесні наступного року знову обрізають, лишаючи шипики з 3–4 бруньками, яких достатньо для формування кондиційного саджанця.

На третій рік під час формування крони пагони відрізають на зовнішню щодо осі рослини бруньку. Це дозволяє одержати добре розгалужену крону, яка займає більший простір.

Догляд за надземною частиною дерев починають з формування штамбу. До закладення і формування крони приступають лише тоді, коли стовбур саджанця досягне висоти, на якій має закладатися крона.

Особливості формування саджанців швидкоростучих деревних видів. Формування штамбу дерев починається з моменту пересаджування рослин у першу шкілку. При формуванні штамба враховують особливості розвитку головного пагона. В одних деревних рослин (деякі види тополі, клен ясенелистий, верби, ясен зелений та ін.) головний пагін розвивається слабо, часто поступається у рості бічним, а в інших рослин (акація біла, софора

японська, гледичія триколючкова, бархат амурський) пагін продовження без спеціального формування утворює викривлені стовбури, що знижує їх декоративну цінність.

Саджанці *першої групи* після висаджування в шкілку ростуть вільно. Починаючи з другого року, пагони у зоні штамба вкорочують до 10–15 см. Такий прийом формування штамба називають **пінцируванням**, а укорочені пагони – **пагонами потовщення**. У швидкоростучих деревних видів бічні пагони пінцирують 2–3 рази впродовж вегетаційного періоду (у травні-липні). Пагони потовщення вирізають на кільце гострим садовим ножом, починаючи з нижньої частини штамба. Перше зрізування пагонів потовщення проводять у липні-серпні другого року вирощування, і останнє, як звичайно, у рік викопування. Зріз пагону роблять біля самого кільцеподібного напливу кори, де найбільше камбію, який сприяє швидкому заростанню рани.

Дещо по-іншому формують штаб у деревних видів *другої групи*. У саджанців цих деревних видів у рік висаджування до початку сокоруху зрізають усю наземну частину на так званий «зворотний ріст». З відрослих від пенька двох-трьох пагонів залишають найміцніший, а решту зрізають. Новий головний пагін, завдяки швидкому росту, утворює рівний, прямостоячий без розгалужень стовбур. Для його потовщення пінцирують бічні пагони у зоні штамба з наступним вирізанням пагонів потовщення на кільце. Формування крони потребують не усі деревні види. До таких видів належать більшість шпилькових, береза, вільха, черемха, тополі чорна, пірамідальна та ін.

Формування крони швидкоростучих саджанців починають, як звичайно, за два роки до їх реалізації. Для озеленення використовують також стандартні саджанці з однорічною кроною.

Формування крони починають із закладення крони, яке проводять на 3-й або 4-й рік вирощування – після того, як штамби саджанців досягнуть заданої висоти і товщини. Висота закладання крони визначається цільовим призначенням саджанців. Крону саджанців для озеленення доріг, алейних насаджень закладають на висоті 1,8–2,2 м, а групових – на висоті 1,3–1,8 м. Крону швидкоростучих саджанців закладають у такій послідовності. Рано навесні відраховують вище висоти штамба 5–7 бруньок і над верхньою зрізають лідерний пагін. Для деревних видів з супротивним розміщенням бруньок і рослин з малими міжвузлями їх залишають вдвічі більше (12–18 шт.); половину з них вищипують через одну, що дозволяє сформувати крону з негустим розміщенням скелетних гілок. Верхня брунька забезпечує утворення в майбутньому пагону продовження, а нижні – скелетних гілок крони. Для недопущення утворення «вилки» у деревних видів з супротивним розміщенням бруньок одну з двох верхніх і дві наступні за нею бруньки вищипують.

Пагони, які утворились із залишених бруньок, на наступний рік до початку вегетації зрізають також на 5–7-му зовнішню бруньку. При цьому пагони, розміщені вище по стовбуру, зрізають на 1–2 міжвузля вище, ніж нижні пагони. Цей прийом сприяє наданню кроні більш компактної форми. З бруньок бічних пагонів розвиваються гілки другого порядку. Гілки другого порядку обрізують у разі потреби надати кроні компактності або певної форми.

Протягом усього періоду вирощування саджанців штаб утримують у чистоті, при цьому усі пагони, що з'являються біля кореневої шийки, видаляють до їх здерев'яніння.

Особливості формування саджанців помірно- і повільноростучих деревних видів. Саджанці цієї групи вирощують у першій шкільці 5–6 років, після чого їх реалізують або пересаджують у другу шкільку для подальшого формування. До них належать клен гостролистий і польовий, ясен звичайний, горіх, горобина, липа, каштан кінський, дуб звичайний і червоний, а також їхні садові форми [7, 12, 19].

Під час вирощування цих деревних видів чимале значення мають роботи з формування штабу, які виконують впродовж усього періоду перебування саджанців у шкільках. У деяких деревних видів (липи, горобини та ін.) вершина головного пагона постійно відгинається, в результаті чого штаб викривлюється і збільшується тривалість вирощування саджанців до стандартних розмірів. У таких випадках рано навесні, до початку сокоруху, зігнуту частину зрізають над першою брунькою, з якої має з'явитися пагін, котрий забезпечуватиме формування штабу. Такий прийом застосовують щорічно до досягнення штабом заданої висоти. У такому разі, за кожного наступного зрізання пагона брунька, над якою здійснюють зріз, повинна розміщуватися на протилежному відносно зрізаної попереднього року боці.

За такого чергування розміщення бруньок під зрізом отримують рівні і вертикальні штаби. Пінцирування бічних пагонів на штабі починають на 2–3-й рік. Протягом літа його повторюють 1–2 рази, а закінчують, як звичайно, в останній рік перебування саджанців у шкільці.

Крону саджанців помірно- та повільноростучих деревних видів закладають на 4–6-й рік вирощування. При формуванні їх крони використовують такі самі принципи і положення, як і при формуванні крони швидкоростучих саджанців [5, 6].

З метою збереження цінних сортових материнських ознак більшість плодових розмножують вегетативним способом – шляхом щеплення (трансплантації) необхідного сорту на підщепу. При цьому підщепами переважно слугують сіянці масової репродукції, так звані *дички*. Вони повинні відповідати низці вимог: бути біологічно сумісними з прищепою (належати до одного і того самого виду, рідше роду); забезпечувати біологічне зростання тканин після щеплення (змикання тканин калюсу підщепи і прищепи), бути пристосованими до несприятливих умов зовнішнього середовища, шкідників та збудників хвороб.

Компоненти щеплення впливають один на одного. *Підщепка* впливає на ріст і довговічність прищепи, врожайність та якість плодів, тривалість вегетаційного періоду рослин. Характер впливу *прищепи* на підщепу вивчений недостатньо. Прищепи (живці) заготовляють з апробованих плодових дерев районованих сортів. Саджанці плодових у шкільному відділенні вирощують протягом 3-ох років. Найчастіше висаджені дички окулюють влітку сплячою брунькою. Ці роботи виконують у так званому полі дичок. Поле, на якому з прищепленого вічка навесні наступного року розвивається пагін культурної

рослини, а також формується штабб однорічних саджанців, називають *полем окулянтів першого року вирощування*. Роботи третього року вирощування плодкових (формування штабба, закладання і формування крони) проводять у полі *окулянтів другого року вирощування* (окулянтів-дворічок).

Поле дичок. Дички висаджують – залежно від регіону розміщення розсадника – восени або навесні. У регіонах з достатнім зволоженням, стійким сніговим покривом взимку, а також на легких за механічним складом ґрунтах висаджувати дички доцільніше восени після листопаду або штучної дефоліації. Доцільність їх зумовлена більш розтягнутими агротехнічними термінами і меншою зайнятістю робітників у цей період.

Навесні, до початку сокоруху, найкраще висаджувати дички в посушливих районах і на важких ґрунтах. Запізнення з весняним висаджуванням знижує приживлюваність дичок і може стати причиною їх поганого розвитку. Для висаджування в шкільку відбирають дички без ознак підмерзання, з рівним стовбурцем і добре розгалуженою кореневою системою. Перед висаджуванням корені дичок підрізають до 12–18 см, зрізують стовбурець на висоті 20–25 см, змочують кореневу систему у сметаноподібній бовтанці і прикопують на тимчасове зберігання. Дички висаджують за схемою 90(100)×35(40) см. Для маркування садивних місць за ручного садіння використовують шнури з позначками, які визначають відстань між дичками в ряду і ширину міжрядь.

Дички саджають під лопату або за допомогою лісосадильної машини СШ-3/5. Глибина висаджування повинна бути такою, щоб коренева шийка дички розміщувалася на рівні поверхні землі або на 1–2 см нижче (при садінні восени). Перед засипанням землею корені дичок розправляють, після садіння рослини поливають.

Догляд за дичками передбачає підгортання їх після висаджування на висоту 10–15 см. Це сприяє розпушуванню ґрунту, ущільненого під час садіння, збереженню вологи у прикореневому шарі, захищає прищепи від низьких температур і створює сприятливі умови для їх приживлювання.

За вегетаційний період у шкільці проводять 5–6-разове розпушування ґрунту у міжряддях, 3–4-разове знищення бур'янів та 1–2-разове підживлення рослин. До окулірування приступають після закінчення росту підщеп. Раніше від інших закінчують ріст прищепи сливи, вишні звичайної, черешні, дещо пізніше – груші, яблуні, абрикоса, пізніше за всіх – вишні магалебської. У такій послідовності і проводять щеплення зазначених деревних видів.

За кілька днів до окулірування ґрунт у міжряддях розпушують, а напередодні – розгортають дички і очищають штаббика від землі і пагонів на висоту 12–15 см. Перед окуліруванням місце щеплення протирають вологою ганчіркою. Щеплення проводять одним з описаних раніше способів.

З метою створення кращих умов для зростання компонентів щеплення окуліровані дички підгортають на висоту 10–12 см. Через 10–15 днів щеплення перевіряють приживлюваність трансплантованих вічок. Вічка, які прижилися, зберігають природне забарвлення, а їх листовий черешок за легкого

натискування на нього пальцем відпадає. Водночас з перевіркою розгортають дички і в разі потреби послаблюють обв'язку.

Повторне окулірування невдало щеплених дичок проводять або одразу після перевірки сплячою брунькою, або ранньою весною наступного року – проростаючою. Навесні замість окулірування іноді застосовують щеплення живцем у бічний зріз. Повторно окулірують дички з протилежного до першого щеплення боку ближче до кореневої шийки.

Для відгортають (не підгортають тільки у районах з потужним сніговим покривом і у розсадниках на важких ґрунтах).

Поле окулянтів-однорічок. Навесні наступного року рослини розгортають. До початку сокоруху і набрякання бруньок верхню (над вічком) частину дичка зрізають. Зріз виконують під кутом 15–30° до вічка, не залишаючи шипа. За такого вирощування саджанців плодових деревних видів немає потреби у зрізуванні шипа, яке пов'язане зі значними витратами. Досвід показує, що вирощування саджанців без шипа поліпшує якість садивного матеріалу.

Навесні з трансплантованого вічка виростає пагін, який називають окулянтом. З метою надання окулянту вертикального напрямку, швидшого заростання рани і недопущення його виламування захисту прищеплених вічок від вимерзання дички на зиму під час сильних вітрів, саджанці у міру їх росту підгортають протягом вегетаційного періоду 1–2 рази.

Догляд за окулянтами-однолітками включає розпушування ґрунту, знищення бур'янів, підживлення рослин добривами, заходи боротьби з шкідниками та грибковими хворобами, зрізування порослі та пінцирування пагонів потовщення, які у деяких деревних видів з'являються вже на перший рік вирощування. Окрім догляду за штаблом, у полі окулянтів-одноліток починають закладати і формувати крони деяких деревних видів (сливи, абрикоса, черешні). Для цього, після досягнення окулянтом висоти 70–80 см, зрізають 10–15 см верхівки над добре сформованою брунькою. Пагони, що розвиваються на штабмі, вищипуються. У деяких плодових саджанців (вишня, персик) крону не закладають і не формують.

Поле окулянтів-дворічок. Основними видами робіт, які виконують у цьому полі, крім зазначених раніше, є догляд за штаблом, закладання крони та її формування. При цьому враховують призначення саджанців (прийняту висоту штамба) та тип формування крони.

Для алейних і придорожніх культур вирощують саджанці з висотою штамба 150 см і більше, а для створення садів – від 50 до 80 см або менше – залежно від виду підщепи. Формують крону, як звичайно, за типом п'ятисучковоярусної або розрідженоярусної крони. Першу з них закладають і формують у такий спосіб. Навесні, до початку сокоруху, вище штамба відраховують шість бруньок і над останньою зрізають вершинку, залишаючи шипик заввишки 5–6 см. Бруньки на шипику вищипують. З верхньої бруньки виростає пагін продовження, а з нижніх п'яток – бічні гілки першого ярусу крони. Для надання пагону продовження вертикального напрямку його підв'язують до шипика. З метою потовщення штамба усі пагони, що

вирастають на ньому, протягом вегетаційного періоду прищипують (пінцирують). Пагони потовщення і шипик вирізають у другій половині літа. За формування розріджено-ярусної крони перший ярус закладають із 3–4-ох скелетних гілок [30, 35].

Хід виконання роботи:

1. Особливості вирощування лісових, декоративних і плодових саджанців. Вирощування великомірного стандартного садивного матеріалу на території Ботанічного саду Білоцерківського НАУ та Томилівського лісництва філія «Білоцерківське ЛГ».

2. Вирощування різних деревних рослин у шкільному та маточному відділеннях Ботанічного саду Білоцерківського НАУ та Томилівського лісництва філія «Білоцерківське ЛГ».

3. Процес формування форми крони чагарників в шкільках постійного лісового розсадника.

4. Особливості доглядів в шкільках постійного лісового розсадника.

5. Вегетативне розмноження деревних рослин та способи їх проведення.

6. Цілі використання різних видів садивного матеріалу.

Звітність.

1. Заповнити форму згідно «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» (дод. 3, И).

2. Обстежити відділення лісового розсадника та визначити кількість та якість садивного матеріалу у посівному, шкільному та маточному відділенні.

3. Узагальнити отриманих дані обстежень та спроектувати кількість доглядів які потрібно провести у відділеннях лісового розсадника.

4. Підібрати різні методи вегетативного розмноження деревних рослин.

Завдання 4

Інвентаризація та технічне приймання садивного матеріалу у лісових розсадниках (6 год.)

Місце практики – Ботанічний сад Білоцерківського НАУ.

Об'єкти практики – садивний матеріал розсаднику Ботанічного саду Білоцерківського НАУ.

Необхідний інвентар: рулетка, лінійка, бланки робочого акта та зведеної відомості на садивний матеріал.

Загальні відомості

Кількість і якість садивного матеріалу визначають під час щорічної *інвентаризації*, яку проводить комісія. До складу комісії входять представники лісгосподарського підприємства, лісництва, розсадника. Інвентаризацію проводять після закінчення вегетації рослин, але до викопування сіянців і

саджанців протягом вересня-жовтня, залежно від лісорослинної зони (до 31 грудня поточного року).

Інвентаризацію здійснюють згідно з положеннями до діючої «Інструкції з проєктування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» [18]. Вона передбачає уточнення загальної та продуктивної площі лісового розсадника, її розподіл за видами користування, за деревними видами, а у межах виду – за віком і якістю садивного матеріалу. Інвентаризацію розпочинають з визначення довжини посівних і садивних рядків. Кількість і якість садивного матеріалу визначають або методом діагональних ходів, або методом облікових площадок. За рівномірної густоти стояння сіянців у посівних рядках для обліку беруть 2 %, за нерівномірного – 5 % загальної довжини рядків або площі посіву окремо за кожним деревним видом і віком [18].

Метод діагональних ходів застосовують під час інвентаризації рядкових, стрічкових і грядкових посівів. Її виконують у такій послідовності:

- визначають загальну довжину посівних рядків;
- залежно від характеру розміщення сіянців у рядках вираховують довжину облікового ряду (2 або 5 % загальної довжини посівних рядочків);
- ділять довжину облікового ряду на подвоєну кількість посівних рядочків і визначають довжину облікового відрізка;
- проводять за допомогою шнура діагоналі через площу посіву;
- відкладають за допомогою рейки вздовж кожного посівного рядочка (від місця перегинання діагоналі і рядочка) довжину облікового відрізка;
- проводять суцільний облік сіянців на облікових відрізках,
- результати заносять в інвентаризаційну картку;
- загальну кількість врахованих сіянців ділять на довжину облікового ряду і визначають кількість сіянців на 1 м посівного рядка;
- визначають кількість сіянців на всій площі або на 1 га.

Для інвентаризації суцільних посівів (іноді грядкових) використовують метод **облікових площадок**. При цьому суцільний облік сіянців проводять на облікових ділянках, обмежених рамкою розміром 1×0,5 м. Рамки розміщують по діагональних ходах, встановлюючи їх довгою стороною поперек поздовжньої сторони площі посіву (стрічки, грядки). Для обліку сіянців в облікових ділянках визначають пересічну кількість їх на 1 м і переводять на усю площу посіву.

З метою зменшення трудомісткості і витрат часу при інвентаризації великих посівних площ використовують статистичний спосіб. Спочатку проводять пробну інвентаризацію, під час якої визначають мінімальну кількість облікових відрізків завдовжки 0,5 м, яка забезпечить одержання достовірних даних при основній інвентаризації. Її виконують на 20-ти облікових відрізках незалежно від площі посіву. Облікові відрізки розміщують рівномірно за всією площею на чотирьох або п'яти посівних рядочках. За результатами обліку визначають коефіцієнт варіації розміщення сіянців, а по ньому – кількість облікових відрізків, необхідних для одержання достовірних даних при проведенні основної інвентаризації. При коефіцієнті варіації, меншому від

22 %, основну інвентаризацію не проводять, а результати пробної інвентаризації сіянців вважають остаточними.

Кількість стандартних (придатних до садіння) сіянців на площі посіву визначають на облікових відрізках з пересічною густотою стояння сіянців. Для цього вимірюють висоту та діаметр кореневої шийки кожного сіянця і відповідно до діючого ДСТУ відносять їх до стандартних або нестандартних. При кількості сіянців на площі до 10 тис. Шт вимірюють 100 сіянців, якщо їх 10–50 тис. – 250, 50–100 тис. – 350, за кількості понад 100 тис. – 500 сіянців. Якщо стандартних сіянців менше від 50 % їх загальної кількості, посіви залишають на дорощування [27].

Інвентаризацію садивного матеріалу у шкільках проводять шляхом суцільного (за площі садіння до 3 га) або вибіркового (за площі понад 3 га і в ущільнених шкільках) обліку саджанців. За вибіркової інвентаризації обліку підлягають від 1 (за площі понад 50 га) до 4 % (за площі 3–50 га) садивних місць. Облік проводять на пробних ділянках, які накладають, паралельно довгій стороні поля. Під час інвентаризації визначають загальну кількість саджанців (в тому числі придатних для реалізації), а також приживлюваність їх у полях саджанців першого та другого року вирощування.

З точки зору фізіології рослин, найкращим терміном викопування садивного матеріалу є період їх відносного фізіологічного спокою (після початку опадання листя і до початку інтенсивного сокоруху). При встановленні терміну викопування враховують біологічні особливості деревних видів, умови зберігання садивного матеріалу, забезпеченість розсадника робочою силою та механізмами, прийняту сівозміну і та ін. Основними термінами викопування є весна і осінь. Викопані навесні сіянці і саджанці, завдяки більшій в цей період коренеутворюючій здатності, краще приживлюються на лісокультурній площі, не потребують тривалого зберігання. Навесні викопують більшість хвойних (за винятком модрини) і неморозостійких деревних видів (горіх волоський, айлант, акація біла та ін.), а також березу повислу. Осінні терміни викопування садивного матеріалу доцільні для зменшення обсягу весняних робіт, при стислих агротехнічних термінах створення лісових культур, при потребі вивільнення площ для зяблевого обробітку ґрунту і внесення добрив. При викопуванні садивного матеріалу, до масового листопаду обривають листя вручну, а при великих обсягах робіт сіянці та саджанці обезлистують за допомогою дефоліантів (10 % розчином залізного купоросу або порошковидним ціанатом калію 4,7–7,5 кг/га).

Для викопування сіянців застосовують навісні скоби НВС-1,2 НВС-1,2М, викопувальну машину ВМ-1,25, копач сіянців КСШ-0,35, в також навісний викопувальний плуг ВПН-2. Великомірний садивний матеріал викопують, окрім плуга ВПН-2, викопувальним агрегатом АВС-0,6 викопувальними машинами ВВМ-1 і ВМКМ-0,6 [19].

Процес *викопування* проходить у два прийоми: підрізання коренів з одночасним розпушуванням ґрунту робочими органами викопувальних знарядь і вибирання сіянців та саджанців. Перший прийом виконується переважно механізовано, другий, як звичайно, вручну.

Глибина підрізання коренів 1–2-річних сіянців не повинна бути меншою від 25–30 см, 2–4-річних саджанців – 30–40, а 6-річних і старших – 50–60 см. Головною вимогою до викопувальних знарядь є гостре заточування ріжучих органів, яке запобігає пошкодженню коренових систем під час викопування. Вибирати садивний матеріал потрібно у день викопування. Вибраний садивний матеріал транспортують до місця сортування і прикопування або прикопують на полі для тимчасового зберігання.

Одразу після закінчення викопування і вибирання садивного матеріалу проводять його сортування. Саджанці сортують на полі, частіше – на місці прикопування їх для тимчасового або тривалого зберігання.

Сортування сіянців проводять за допомогою шаблонів або попередньо підібраних модельних рослин у спеціальному приміщенні або під наметом у захищеному від вітру місці.

Садивний матеріал сортують згідно з діючими стандартами. Відсортований садивний матеріал зв'язують у пучки: сіянці по 50–100 шт., а саджанці – по 10, 20 і 25 шт. Великі саджанці та сіянці, які призначені для використання у власному господарстві, у пучки не зв'язують. До пучків садивного матеріалу прикріплюють етикетки, на яких вказують найменування деревного виду, вік, кількість сіянців, номер партії і дату викопування.

З поміж робіт, що виконуються у розсадниках, важливе місце посідає зберігання садивного матеріалу, головною метою якого є забезпечення оптимальних умов для перебігу природних процесів у період глибокого (від пізньої осені до середини зими) і вимушеного (від середини зими до початку росту навесні) спокою рослин.

Залежно від тривалості зберігання може бути коротко- або довгочасним. Короткочасного або тимчасового зберігання (до 1–2 міс.) потребують сіянці, саджанці та укорінені живці за умови реалізації їх або садіння у рік викопування, а довгочасного – при використанні їх на наступний після викопування рік.

Способи зберігання садивного матеріалу залежать від його типу (з відкритою або закритою кореневою системою) і наявності спеціальних приміщень (складів-сховищ, холодильників, льодників тощо). У розсадниках застосовують такі способи зберігання: тимчасове (весняне або осіннє) прикопування; довгочасне (осінньо-зимове) прикопування; весняно-літнє зберігання у льодниках, холодильниках і зимово-весняне зберігання у спеціальних приміщеннях та спорудах.

Під час *тимчасового прикопування* зв'язаний у пучки садивний матеріал розкладають у заздалегідь підготовлені рівчаки по 1000 шт. в ряду. Рівчаки викопують завглибшки 30–35 см з однією похилою стіною, на яку укладають пучечки сіянців. Їх корені та третину стовбурця присипають шаром ґрунту 10–15 см, злегка ущільнюють, а потім зверху розкладають наступний ряд садивного матеріалу і т. Д. У разі потреби прикопаний садивний матеріал поливають або накривають рогожею, мішковиною або іншим підручним матеріалом. Під час зберігання дотримують таких агротехнічних вимог: місце прикопування повинно бути захищене від прямих сонячних променів і вітру;

коренева система повинна постійно знаходитися у вологому ґрунті; мають бути забезпечені заходи щодо охорони сіянців від пошкодження гризунами, шкідниками тощо.

Осінньо-зимове (довгочасне) прикопування сіянців, саджанців проводять на рівному підвищеному місці. Садивний матеріал прикопують у рівчаки глибиною 50–70 см. Його розкладають тонким шаром в один ряд на похилу, під кутом 45° у напрямку пануючих вітрів, стінку. Корені і майже половину стовбурця присипають землею шаром 20–25 см. Кожний шар ґрунту добре ущільнюють і поливають. Місце прикопування захищають від гризунів рівчаком з прямовисними стінками завглибшки 60–70 см. Взимку на місці зберігання садивного матеріалу проводять снігозатримування, а в районах з малосніжними зимами садивний матеріал покривають щитами з осоки, шаром листя та ін.

Снігові льодники-холодильники організовують до початку весняних відлиг, як звичайно, на північному схилі шляхом ущільнення снігу товщиною до 1 м. Ущільнений сніг накривають 0,5-метровим шаром сіна, соломи або листя. З настанням весни садивний матеріал розкладають рядами на підготовлений сніг і укривають шаром соломи завтовшки не менш ніж 20 см. Льодники-сховища влаштовують у кам'яних сараях або погребях. Взимку до них завозять лід або сніг, який одразу добре ущільнюють.

Перспективним способом є *зберігання садивного матеріалу у спеціальних льодниках-сховищах з автоматичним регулюванням режиму середовища*. У таких сховищах підтримують близький до оптимального режим зберігання: температуру близько 0 °С та відносну вологість повітря близько 100 %. Термін зберігання сіянців з закритою кореневою системою, як звичайно, не перевищує 1–2 тижні. При їх зберіганні важливо не допустити пересихання субстрату і потрапляння прямого сонячного проміння. Дрібний садивний матеріал із закритою кореневою системою можна зберігати в льодниках і холодильниках, так само як і звичайні сіянці.

Велкомірний садивний матеріал (саджанці типу «Брика», «Брикет» та ін.) зберігають на відкритому повітрі у вогкому, але достатньо освітленому місці. Під час зберігання їх поливають не рідше одного разу в 15–10 днів – залежно від вологості повітря і субстрату. При зимовому зберіганні саджанців у теплицях вологість субстрату втримують на рівні 50–60 %.

Іноді з метою розширення термінів весняного садіння проводять штучне затримання початку росту садивного матеріалу шляхом регулювання режиму зберігання. Для цього сіянці (саджанці) до початку їх вегетації переносять з місця зберігання до льодників-сховищ з пониженою (близько 0°С) температурою. Штучне затримання початку росту рослин (консервація) дозволяє продовжити стан вимушеного спокою рослин на досить тривалий час. Понижена температура забезпечує мінімальну витрату вологи на транспірацію, сповільнює інші фізіологічні процеси рослин. Тривала консервація (понад 40–50 днів) рослин небажана. Неминуча витрата поживних речовин на дихання послаблює життєдіяльність садивного матеріалу, веде до порушення ритмічності його ростових процесів [32].

Для *перевезення* садивного матеріалу використовують усі види транспорту – *автомобільний, залізничний, річковий і повітряний*. При транспортуванні садивного матеріалу на незначну відстань (час перевезення – до 6 год.) автомобілями на дно кузова насипають 5–10-сантиметровий шар подрібненої і зволоженої соломи, моху або іншого матеріалу, на який під нахилом рядами укладають пучечки сіянців. Кожний ряд сіянців перекладають шаром мокрої м'якої соломи, а зверху накривають брезентом. Подібним чином перевозять і саджанці. При цьому на дно кузова також кладуть шар вологої соломи, а задню стінку покривають солом'яними матами. Перший ряд саджанців під нахилом розмішують на задній стінці. Корені першого ряду перекладають зволоженим мохом або м'якою соломною. Потім на нього кладуть другий, третій ряд і т. д. Укладені у кузов саджанці накривають брезентом або тентом з іншого цупкого матеріалу.

Найкращим транспортним засобом для перевезення садивного матеріалу на далеку відстань є вагони-льодники, вагони та автомобілі-рефрижератори. Водночас для транспортування можна застосовувати і звичайні транспортні засоби. При цьому важливого значення набуває підготовка садивного матеріалу до транспортування. Саджанці та сіянці перевозять упакованими у спеціальні тюки з рогожі, соломи або укладеними у завчасно підготовлену тару – ящики, мішки, кошики.

За ручного пакування на рівній площі розкладають мотузку чи шпагат, а поверх них влаштовують настил із соломи або осоки. По середині настилу, у місці розміщення кореневих систем садивного матеріалу, розтрушують добре зволожений мох або м'яту соломую. На ньому розкладають сіянці коренями до середини, а вершечки стебел – до країв тюків. Перед цим їх кореневу систему вмочують у бовтанку. Ряди викладених пучечків сіянців перекладають: кореневу систему – зволоженим, а наземну частину – сухим мохом. Упаковані сіянці покривають зверху шаром соломи або осоки. Потім за допомогою підкладених мотузок стягують тюк, перев'язують, щільно обгортають рогожею і зашивають шпагатом. В один тюк упаковують від 2,5 до 5 тис. 1–2-річних сіянців. Маса одного місця тари (тюка, ящика, кошика і т. п.) не повинна перевищувати 30 кг. До кожного місця тари з упакованими сіянцями прикріплюють етикетку, на якій вказують назву деревного виду, клас якості садивного матеріалу та кількість сіянців.

Підготовлені до транспортування саджанці зв'язують у пучки по 5–25 шт. – залежно від їх розміру та віку. Кожний пучок перев'язують у чотирьох місцях: біля кореневих шийок, під кронами, в середній частині крон і над ними. Послідовність пакування саджанців у тюки така сама, як і сіянців. Садивний матеріал із закритою кореневою системою перевозять упакованим у спеціальні ящики, переносні піддони, рулони та інші види тари. Перед транспортуванням проводять ряд заходів, спрямованих на підвищення міцності брикетів (зменшують вологість субстрату до 40–50 %, розділяють гострим ножом, укладають у спеціальну тару). Для транспортування саджанців «Брикет» застосовують спеціальний контейнер ЦПС-4000 на базі машини ЗІЛ-131 місткістю 4000 шт. саджанців [21].

Кожна партія садивного матеріалу при транспортуванні за межі лісогосподарського підприємства повинна мати паспорт, в якому вказують найменування та адресу лісового розсадника, час викопування, пакування та відправлення, назву деревного виду, вік та клас якості садивного матеріалу; категорію насіння та його походження. Перевезення саджанців і сіянців за межі області (країни) можливе за наявності документа карантинної інспекції [19, 32].

Хід виконання роботи:

1. Здійснити технічне приймання та інвентаризацію садивного матеріалу в лісовому розсаднику використовуючи метод діагональних ходів.
2. Закласти ряд облікових відрізків з метою визначення густоти сіянців в посівному відділенні лісового розсадника та коробах.
3. Опанувати процес викопування сіянців. Розглянути викопні скоби, машини, плуги.
4. Виконати підрізання коренів основних деревних рослин.
5. Здійснити процес сортування та засоби зберігання садивного матеріалу.
6. Види прикопування садивного матеріалу. Транспортування садивного матеріалу та формування партій для продажу.

Звітність.

1. Акт технічного приймання робіт в шкілках і плантаціях (форма 08 «Інструкції...»).
2. Зведена відомість технічного приймання садивного матеріалу в розсаднику (форма 07 «Інструкції...»).

.

Завдання 5

Технічне приймання лісокультурних робіт (6 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – ділянки, на яких у поточному році створено лісові культури (добираються кожного року із книги лісових культур лісництва).

Необхідний інвентар: лопата, рулетка, лінійка, бусоль, бланки акта технічного приймання та зведеної відомості технічного приймання лісових культур.

Загальні відомості

Технічне приймання – це встановлення відповідності обсягів, термінів і якісних показників виконаних технологічних заходів параметрам та вимогам затверджених проєктів, чинних стандартів і нормативно-правових актів. Технічне приймання робіт, пов'язаних з відтворенням лісів, проводять не пізніше 10 днів, а при створенні лісових культур шляхом висівання насіння – не

пізніше одного місяця після їх завершення та оформляють відповідними актами технічного приймання, підписаними членами комісії [19, 26].

Для технічного приймання лісових культур наказом керівника лісогосподарського підприємства створюється комісія у складі представника лісогосподарського підприємства (голови), лісничого, старшого майстра лісу, майстра лісу обходу де велися роботи (дод. М). За технічного приймання, яке проводять одразу після закінчення лісокультурних робіт, перевіряють якість їх виконання і відповідність проєкту створення лісових культур (дод. К). Всі Проєкти лісових культур зводяться у Книзі лісових культур відповідного лісництва (дод. Л).

Технічному прийманню підлягають усі культури незалежно від розмірів ділянки, методів та способів їх створення. Для проведення технічного приймання наказом директора лісогосподарського підприємства створюють комісію у складі не менше трьох осіб, до складу якої вводяться: головний лісничий, бухгалтер та представник профспілкової організації. У лісництві створюють підкомісію, до складу якої входять: представник лісогосподарського підприємства, лісничий, майстер лісу, бригадир (ланкова) лісокультурної бригади (ланки), що виконувала роботи та представник профспілкової організації.

Підкомісія лісництва перевіряє:

- правильність відводу та оформлення ділянки;
- добір головних і супутніх деревних видів;
- густоту посіву (садіння) та розміщення рослин;
- відповідність технології створення лісових культур проєкту;
- якість виконаних робіт;
- стан лісових культур на час приймання.

Фактична площа ділянки уточнюється за кресленням, зробленим при її огляді в натурі та складанні проєкту. Ділянка лісових культур повинна бути виділена в натурі, встановленням по кутах стовпів. Довжина стовпа – 2,0 м, діаметр 12–16 см. Верхній кінець стовпа затісують на два схили. На гладкій виїмці під затісом роблять напис, де вказують: № кв., № діл., назва заходу, рік виконання робіт, площа ділянки.

Правильність добору деревних рослин перевіряють в натурі, порівнюючи видовий склад лісових культур із запроєктованим у проєкті.

Кількість садивних місць визначається на пробних площах, які повинні мати форму витягнутих прямокутників або стрічок (смуг), охоплювати за шириною не менше чотирьох рядів головного деревного виду або двох повних схем змішування деревних видів і закріплюватися пікетними кілками (за розміром і формою відповідно до ДСТУ 3534-97), на затесаному боці яких наносять порядковий номер пробної площі.

На кожній ділянці закладається кілька рівномірно розміщених пробних площ, щоб на площі розміром до 10 га мати не менше 4 % садивних (посівних) місць від їх загальної кількості, а на площі розміром 10 га і більше – не менше 2 %. Залежно від особливостей ділянки та стану культивуємих рослин відсоток можна збільшувати, щоб отримати більш достовірні дані.

Під час технічного приймання звертають увагу на якість садивного матеріалу та густоту садіння, останню оцінюють за його станом в натурі деревних рослин за діючими стандартами (ДСТУ 3534-97).

Якість садіння встановлюють, визначаючи щільність і глибину загортання кореневої системи та розкопуванням кореневих систем окремих висаджених рослин. Коренева шийка сіянців і саджанців повинна бути на 1,5–2,0 см нижче поверхні землі, а на легких ґрунтах – на 4–5 см. При садінні не допускається загинання кореневих систем та утворення порожнин біля коріння. Зазвичай, розкопують 10–25 рослин.

Під час оцінювання густоти садіння допускаються такі відхилення: за оптимальної чи максимальної початкової густоти відхилення за кількістю садивних місць допускається у межах від 5 до 10 %; за мінімальної густоти садіння відхилення від проекту допускається лише в сторону збільшення до максимально допустимої густоти.

Якщо під час технічного приймання виявлено допустимі відхилення, то у проекті лісових культур роблять запис стосовно фактичної початкової густоти садіння та звертають увагу на розташування садивних місць.

Усі ділянки лісових культур, які не відповідають вимогам за густотою садіння, а також ті, що мають відхилення від проекту чи невірний підбір видового складу та порушення в технології створення культур підлягають виправленню і повторному технічному прийманню. Такі ділянки включають до виконання плану лісокультурних робіт лише після виправлення вад.

Стан лісокультурних об'єктів під час технічного приймання оцінюється як «дуже добрий», «добрий», «задовільний» і «незадовільний»:

«дуже добрий» – лісові культури відповідають затвердженому проекту за головними та супутніми деревними видами і їх створення проведено відповідно до запроектованої технології робіт;

«добрий» – відхилення від затвердженого проекту за густотою головних і супутніх деревних видів – 10 % і менше, допускаються заміна супутніх деревних видів відповідно до лісорослинних умов та незначні відхилення у технології створення (порушення прямолінійності рядів, нерівномірність розміщення в ряду, оправка тощо);

«задовільний» – відхилення за густотою садіння від затвердженого проекту за головними деревними видами 10,1–20 %, допускаються заміна супутніх деревних видів відповідно до лісорослинних умов, незначні відхилення у технології створення і якості виконаних робіт;

«незадовільний» – лісові культури не відповідають затвердженим проектам за головними деревними видами та густотою садіння – відхилення за цими показниками перевищує 20 %, допущені значні порушення технології та низька якість виконаних робіт.

Якість обробітку ґрунту визначається методом прокопування не менше ніж у п'яти місцях, рівномірно розміщених на досліджуваній площі. При смуговому обробітку ґрунту визначається ширина смуг, а при підготовці ґрунту площадками – їх розміри (довжина, ширина) з точністю до 10 см. Визначаються спосіб закладання культур (сівба, садіння), глибина загортання насіння і

садіння сіянців (саджанців), розташування коріння і щільність його загортання. Розміщення садивних місць визначається замірами відстані між рядами у 10–20-разовій повторюваності. Прямолінійність рядів і схеми змішування визначають візуально. На кожен ділянку складається акт технічного приймання, в якому зазначають всі показники лісових культур і якість виконання робіт. Акти технічного приймання підписуються членами комісії і зберігаються разом із проектами лісових культур.

Після садіння з різних причин спостерігається відпад рослин, який визначається у відсотках від загальної кількості висаджених рослин. При створенні культур сіянцем насіння відпад визначається за кількістю порожніх посівних місць.

Результати технічного приймання оформляють актом (дод. М), який складають на кожен лісокультурну ділянку. Акт технічного приймання, підписаний членами підкомісії, зберігається у справах лісництва. На підставі актів технічного приймання у двох примірниках складають зведену відомість технічного приймання лісових культур. Перший примірник відомості у недільний термін направляють у комісію лісгосподарського підприємства, а другий зберігається у справах лісництва.

Комісія філії перевіряє якість матеріалів підкомісій на площах не менших за 5 % від загальної площі робіт у лісництві, узагальнює отримані матеріали та робить відмітку у зведених відомостях стосовно результатів перевірки, виносить рішення за підсумками технічного приймання лісових культур.

Рішення комісії затверджує директор підприємства, після чого складають зведену відомість технічного приймання лісокультурних робіт у підприємстві. На підставі актів технічного приймання заповнюється книга обліку лісових культур.

Створена комісія перевіряє якість матеріалів підкомісій на площах не менших за 5 % від загальної площі робіт у лісництві, узагальнює отримані матеріали та робить відмітку у зведених відомостях (дод. Н) стосовно результатів перевірки, виносить рішення за підсумками технічного приймання лісових культур [18].

Рішення комісії затверджує директор підприємства, після чого складають зведену відомість технічного приймання лісокультурних робіт у підприємстві.

На підставі актів технічного приймання заповнюється книга обліку лісових культур (дод. Н).

Хід виконання роботи:

1. Перевірити правильність відводу та оформлення ділянки.
2. Встановити відповідність головних і супутніх деревних видів типам лісорослинних умов та проекту.
3. Визначити фактичну густоту культур і схему розміщення садивних місць.
4. Оцінити якість садивного матеріалу та якість садіння.
5. Перевірити відповідність технології створення проекту лісових культур.

6. Оцінити стан культур.

7. Заповнити бланки «Акт технічного приймання лісових культур» та «Зведена відомість технічного приймання лісових культур» (дод. М і Н).

Звітність.

1. Акт технічного приймання лісових культур (дод. М).

2. Зведена відомість технічного приймання лісових культур (дод. Н).

Завдання 6
Інвентаризація лісових культур (6 год.)

Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – лісові культури 1–3-річного віку (добирають щорічно).

Необхідний інвентар: бусоль, сокира, рулетка, мірний шест, лінійка.

Загальні відомості

Інвентаризація лісових культур – це перевірка в натурі стану лісових культур з метою визначення якості й ефективності виконаних лісокультурних робіт, відповідності їх затвердженням єпроектів та призначення необхідних заходів з поліпшення стану лісокультурних об'єктів.

Інвентаризація проводиться в одно-, дво- та трирічних лісових культурах і плантаціях (дод. П).

Комісія лісокористувача (у складі не менше трьох осіб) безпосередньо на об'єктах проводить облік та оцінку якості лісових культур, оформляє всі первинні документи.

До складу центральної комісії включають: головного лісничого (голова комісії), головного бухгалтера, голову Ради трудового колективу та інженера лісових культур (інженера лісового господарства). До складу комісії у лісництві включають: представника лісогосподарського підприємства (голова комісії), лісничого, майстра лісу, лісника обходу та бригадира чи ланкового, які виконували роботи на лісокультурній ділянці.

Комісія, створена у лісництві, здійснює у натурі інвентаризацію лісових культур та оформляє первинні документи, складає відомості та звіти по лісництву.

Обсяги інвентаризації уточнюють для кожного календарного року на основі записів у книзі лісових культур, звіряють із статистичними і бухгалтерськими даними, актами технічного приймання робіт, результатами оцінки якості за попередній рік. Ці дані заносять у польові картки інвентаризації лісових культур, лісових плантацій одно-, дво- і трирічного віку (дод. Р). Польові картки є первинними документами і зберігаються упродовж 2-х років.

Інвентаризація лісових культур і природного поновлення проводиться в кінці вегетаційного періоду після закінчення основних лісокультурних робіт,

але не пізніше 31 грудня поточного року, шляхом оцінки їх стану згідно з нормативами інвентаризації (дод. Р).

Інвентаризацію проводять шляхом закладання пробних площ у найхарактерніших ділянках лісових культур і плантацій. Пробні площі повинні мати форму витягнутих прямокутників або стрічок (смуг), охоплювати за шириною не менше чотирьох рядів головного деревного виду або двох повних схем змішування деревних видів і закріплюватися пікетними кілками (за розміром і формою відповідно до ДСТУ 3534-97), на затесаному боці яких наносять порядковий номер пробної площі.

Площа, яка підлягає інвентаризації, залежить від загальної площі ділянки, зайнятої культурами. Якщо площа ділянки становить менше ніж 3 га, інвентаризації підлягає 5 %, 3–5 га – 4 %, 5–10 га – 3 % і більше 10 га – 2 % загального її розміру. На ділянках суцільних рядових культур для інвентаризації можна брати пробні ряди або закладати облікові площадки (9–12 шт.), рівномірно розміщуючи їх по площі. Облікові площадки, як звичайно, повинні мати форму витягнутих прямокутників і розташовуватися паралельно довгому боку ділянки культур.

На кожній ділянці закладається кілька рівномірно розміщених пробних площ, щоб на ділянці площею до 10 га обліком охопити не менше 4 % садивних (посівних) місць від їх загальної кількості, а на площі розміром 10 га і більше – не менше 2 %. Залежно від особливостей ділянки та стану культивуємих рослин відсоток можна збільшувати, щоб отримати більш достовірні дані.

Під час інвентаризації обліку підлягають лише життєздатні рослини. У хвойних деревних рослин – зі здоровим верхівковим пагоном, а у листяних – за наявності сплячих бруньок, з яких можливе продовження росту верхівкового пагона.

На пробних площах шляхом суцільного перерахунку визначають кількість рослин, що збереглися, за деревними видами. Дані обліку перераховують на 1 га і визначають відсоток приживлюваності культур на всій ділянці та за деревними видами, як відношення кількості рослин, що збереглися, до фактично висадженої кількості рослин.

У культурах, створених суцільним стрічковим посівом, залежно від розміщення окремих рослин на площі, місця посіву враховуються через 0,4–1,0 м. До рослин, що загинули належать пропуски в рядах завдовжки 0,8–2,0 м.

За даними інвентаризації власник лісів (лісокористувач) з використанням показників нормативів інвентаризації, зазначених у розділі I додатка 3, визначає заходи з поліпшення якості лісових культур.

Доповнення призначають у лісових культурах із приживлюваністю 85 % і менше незалежно від встановленої нормативної приживлюваності [18].

На ділянках, де рослини збереглися нерівномірно, культури доповнюють за будь-якої приживлюваності.

Лісові культури з приживлюваністю 25 % і менше вважають такими, що загинули і підлягають списанню. Списання здійснюється після огляду всіх ділянок загиблих лісових культур на підставі акта, що складається з розподілом

лісових культур за категоріями. При цьому зазначається місцезнаходження ділянок, рік створення (для однорічних – сезон) і причини загибелі.

З урахуванням економічних і лісорослинних умов лісокористувач може прийняти рішення про недоцільність доповнення ділянок лісових культур з приживлюваністю до 30 % та списати їх [19].

Списання лісових культур, що загинули внаслідок стихійного лиха, інших об'єктивних причин (засуха, вимокання, пошкодження промисловими викидами, потрава дикими тваринами, пошкодження хворобами та шкідниками тощо), оформляється відповідними актами протягом одного місяця, а з суб'єктивних причин (порушення технології створення, недостатній і неякісний догляд, пошкодження механізмами, потрава домашніми тваринами тощо) – у 5-денний термін після виявлення (визначення) їх загибелі. В акті вказуються витрачені кошти на вирощування загиблих лісових культур з початку їх створення (дод. Т).

У випадках загибелі лісових культур від стихійного лиха (пожежа, засуха тощо) до роботи комісії лісокористувача можуть залучатися представники відповідних постійних комісій з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (за згодою).

Акт про списання складається у 3-х примірниках, його затверджують власник лісів (лісокористувач) та голова постійної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

Після затвердження актів на списання лісокультурних об'єктів площі загиблих лісових культур зараховують до лісокультурного фонду. Акти є підставою для внесення відповідних записів до книги лісових культур і складання звіту про загиблі та неатестовані незімкнуті лісові культури.

На основі даних польових карток складаються звіт про інвентаризацію одно-, дво- та трирічних лісових культур (дод. С), інші форми звітної документації

Звіт про приживлюваність лісових культур оформляється по підприємству, регіональному лісовому офісу ДСГП «Ліси України» та Держлісагентству України. Для першого року вирощування складається за сезонами (весна, осінь) створення [20].

Хід виконання роботи:

23. Оглянути ділянку в натурі та встановити ступінь рівномірності приживлюваності рослин на ділянці.

2. За неоднорідної приживлюваності розділити ділянку на однорідні, площею не менше за 0,5 га.

3. Залежно від площі ділянки встановити кількість і розміри пробних площадок.

4. Виокремити в натурі пробні площі та зафіксувати їх, забивши по кутах кілки довжиною 1,0 м.

5. Зробити перелік деревних рослин, а результати занести до польової картки (дод. Р).

6. Підрахувати загальну площу пробних площадок, кількість рослин, які збереглися та загинули.
7. Отримані результати перерахувати на 1 га.
8. Вирахувати середню приживлюваність культур.
9. Встановити причини загибелі деревних рослин.
10. Оцінити стан лісових культур.
11. На підставі даних польових карток заповнити (дод. Р) «Звіт про інвентаризацію лісових культур» (дод. С).

Звітність:

1. Польові картки інвентаризації лісових культур (дод. Р).
2. Звіт про інвентаризацію лісових культур (дод. С).

Завдання 7

Технічне приймання природного поновлення (4 год.).

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – ділянки з природним поновленням поточного року.

Необхідний інвентар: бусоль, лопата, сокира, рулетка, мірний шест, лінійка.

Загальні відомості

Лісовідновлення – це природне або передбачене відтворення запасів лісових масивів (лісонасаджень), які були виснажені, зазвичай внаслідок природного збезліснення, але також і після суцільних рубок.

Існує два різних ***способи лісовідновлення*** – штучний (садіння або посів лісу) та сприяння природному поновленню (створення умов для швидкого заліснення цінними деревними видами) [21].

Лісовідновлення може бути використано для усунення та виправлення наслідків збезліснення і поліпшення якості життя людей, завдяки поглинанню деревами забруднень і пилу з повітря, відновленню природного місця існування й екосистем, пом'якшенню впливу глобального потепління через біосеквестрацію деревами атмосферного вуглекислого газу і збору врожаю, особливо деревини, а також не деревних продуктів лісу [22, 29].

З початку ХХІ ст. значну увагу приділяли лісовідновленню як способу пом'якшення наслідків зміни клімату – одному з кращих методів для цього. Задля цього міжнародна спільнота погодила мету сталого розвитку, яка сприяє здійсненню тривкого керування всіма видами лісів, припиненню збезліснення, відновленню занапащених лісів і збільшенню заліснення та поновленню лісів.

Площі із природним поновленням зараховують до загальної площі відтворення лісів за результатами технічного приймання наприкінці вегетаційного періоду при інвентаризації лісокультурних об'єктів.

Технічне приймання площ, залишених під природне поновлення, проводиться шляхом візуального огляду, закладання облікових площадок на пробних площах.

Пробні площі і облікові площадки закладають рівномірно в найхарактерніших місцях обстежуваної ділянки [1]. Розмір облікових площадок загальною площею не менше 1 % площі, залишеної під природне поновлення, залежно від густоти підросту і самосіву становить:

- 4 м² – для густого і дуже густого природного поновлення (понад 10 тис. шт. на 1 га);
- 10 м² – для природного поновлення середньої густоти (3,1–10 тис. шт. на 1 га);
- 20 м² – для рідкого природного поновлення (менше ніж 3,1 тис. шт. на 1 га).

Пробні площі в натурі закріплюються пікетними кілками (за розміром і формою відповідно до ДСТУ 3534-97), на затесаному боці яких наносять порядковий номер пробної площі [18].

На пробних площах під час технічного приймання визначаються кількісний та видовий склад природного поновлення, його якість і походження, ефективність заходів зі збереження та сприяння природному поновленню.

Ділянка з природним поновленням вважається прийнятою, якщо наявна густина головного деревного виду на одиницю площі не менша, ніж встановлена для 3-го класу якості (дод. Х).

За результатами технічного приймання площ, залишених під природне поновлення, оформляється акт технічного приймання ділянок природного поновлення і зарахування до загальної площі відновлення лісів (дод. У) і відомість ділянок природного поновлення, що знаходяться в стадії вирощування (дод. Ф).

Результати технічного приймання природного поновлення заносять до зведеної відомості (дод. Ф).

Хід виконання роботи:

1. Закласти пробні площі на ділянках з природним поновленням.
2. Визначити окомірно (приблизно) густоту природного поновлення.
3. Закласти облікові площадки необхідних розмірів.
4. Зробити перелік рослин, визначити кількісний та видовий склад природного поновлення, його походження.
5. Оцінити якість природного поновлення.
6. Оцінити ефективність заходів зі збереження та сприяння природному поновленню.
7. Заповнити бланк Акт технічного приймання ділянок природного поновлення (дод. У).

Звітність:

1. Акт технічного приймання ділянок природного поновлення (дод. У).
2. Відомість ділянок природного поновлення, що знаходяться в стадії вирощування (дод. Ф).

Завдання 8

Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі (6 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – 5–7-річні культури, створені у лісництві.

Необхідний інвентар: бусоль, лопата, сокира, рулетка, мірна вилка, мірний шест, лінійка.

Загальні відомості

Лісові культури переводять у вкриті лісовою рослинністю землі, якщо у визначеному віці густота і середня висота життєздатних дерев головних деревних видів відповідає встановленим нормативам оцінки якості лісових культур при переведенні у вкриті лісовою рослинністю землі (далі – нормативи оцінки якості) (дод. Х) для конкретної категорії лісокультурної площі і типу лісорослинних умов. Поділ адміністративно-територіальних одиниць України за природними зонами наведено в «Інструкції ...» ([18] дод. 35).

До початку інвентаризації за даними книги лісових культур та відомості лісових культур, не переведених у вкриті лісовою рослинністю землі, вибирають ділянки, які за віком підлягають переведенню у вкриті лісовою рослинністю землі.

Лісові культури, які на час переведення у вкриті лісовою рослинністю землі за встановленими нормативами оцінки якості (середня густота і висота головних деревних видів) не відповідають вимогам 3-го класу, вважаються не атестованими і переведенню не підлягають. На таких ділянках передбачається проведення лісогосподарських заходів з поліпшення їх стану (введення головних деревних видів, проведення доглядів тощо).

У лісових культурах, що переводяться у вкриті лісовою рослинністю землі, головного деревного виду не повинні затінятися природно поновленими деревами та кущами. Верхня межа висоти дерев і кущів, які надалі можуть затінити деревний вид, не повинна перевищувати 0,7 величини показника середньої висоти дерев головного деревного виду.

Лісові культури, які за своїми показниками відповідають вимогам, наведеним у додатку 29, можуть бути переведені у вкриті лісовою рослинністю землі раніше вказаного віку [18].

Лісові культури, лісові плантації переводять у вкриті лісовою рослинністю землі за умови досягнення зімкнутості в рядах чи вступу в стадію плодоношення.

Якість лісових культур встановлюють на кожній ділянці шляхом суцільного перерахунку та обміру висоти дерев головних деревних видів на тимчасових пробних площах. Під час оцінювання якості змішаних лісових культур враховують показники для всіх головних деревних видів.

Пробні площі закладають у найхарактерніших для всієї ділянки місцях. На них повинно бути (при дотриманні всіх інших умов, передбачених пунктом

5.3 «Інструкції ...» [18]) не менше 50 дерев головних деревних видів. При площі насаджень до 10 га закладають дві, а більше 10 га – три пробні площі.

На кожній пробній площі шляхом переліку визначають густоту (кількість) життєздатних дерев з врахуванням природного поновлення головних деревних видів. До життєздатних відносять непошкоджені або частково пошкоджені тваринами, шкідниками, хворобами та іншими факторами рослини.

Під час перерахунку враховують дерева, розташовані на відстані не менше 0,5 метра одне від одного. В лісових культурах, створених висіванням, якщо в одному висівному місці росте два і більше рослини, враховують тільки одну, найвищу з них. Кількість життєздатних дерев головних деревних видів, що ростуть на пробній площі, перераховують на 1 га.

Середню висоту дерев головних деревних видів встановлюють за результатами обмірів на пробній площі кожного п'ятого дерева від кореневої шийки до місця закладання верхівкової бруньки.

На пробних площах вираховують середні арифметичні значення кожного показника і за середніми величинами оцінюють всю ділянку лісових культур. Отримані дані порівнюють з нормативами оцінки якості і за найменшою величиною відповідного показника визначають клас якості насадження.

Якщо якість лісових культур дуже нерівномірна, то лісові культури розподіляють на окремі виділи площею не менше 3 га, а для загиблих лісових культур не менше 0,5 га [18].

Акт про переведення у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, лісових плантацій оформляється згідно з дод. Ц. На його основі складають звіт про переведення лісових культур, лісових плантацій у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки (форма 23) та звіт про наявність лісових культур, лісових плантацій (форма 27) цього ж додатку [19].

Природне поновлення переводиться у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, якщо у визначеному віці густота і середня висота життєздатних дерев головних деревних видів відповідає встановленим нормативам оцінки якості для конкретного типу лісорослинних умов (дод. 38 «Інструкції...» [18]).

Хід виконання роботи:

1. Вибрати з книги лісових культур та відомостей лісових культур, не переведених у вкриті лісовою рослинністю землі, ділянки, які за віком підлягають такому переведенню.

2. Вибрати найхарактерніші місця для закладання тимчасових пробних площ на обраних ділянках.

3. Закласти тимчасові пробні площі.

4. Здійснити суцільний перерахунок та обмір висоти дерев головних деревних видів на цих пробних площах і визначити густоту культур.

5. Вирахувати середні арифметичні значення кожного показника для кожної пробної площі і за середніми величинами оцінити всю ділянку лісових культур.

6. Отримані дані порівняти з нормативами оцінки якості (дод. X) і за найменшою величиною відповідного показника визначити клас якості насадження.

7. Оформити акт про переведення у вкриті лісовою рослинністю землі лісових культур, лісових плантацій (дод. Ц).

Звітність:

1. Акт про переведення у вкриті лісовою рослинністю землі лісових культур, лісових плантацій.

Завдання 9

Вивчення стану лісових культур після їх зімкнення (6 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – лісові культури після їх зімкнення (добираються щорічно).

Необхідні інструменти та інвентар: мірна вилка, рулетка, висотомір, сокира, лопата, лінійка, поліетиленовий пакет – 5 шт., рамка розміром 0,5×0,5 м, крейда, ніж.

Загальні відомості

Стан лісових культур, зазвичай, оцінюється шляхом закладання тимчасових пробних площ.

Пробні площі прямокутної форми закладають у характерних місцях природного насадження або культур. В останньому випадку в пробну площу мають бути включені всі цикли змішування. Від полів, галявин, водоймищ та меж інших угідь пробні площі слід розташовувати не ближче, ніж на 2/3 висоти дерев у насадженнях жердинного віку і однієї висоти дерев – середньовікових, досягаючих та стиглих насаджень. Довга сторона її розташовується вздовж рядів. Пробна площа повинна бути прив'язана до квартальної мережі. Схематичний план розташування пробних площ з квартальною мережею й орієнтацією до сторін світу наводиться у польових журналах. У натурі пробні площі обмежуються візирами. З цією метою на деревах, які знаходяться вздовж межі, крейдою наносяться мітки. На кутах пробних площ викопують ямки величиною 0,3×0,3×0,3 м. Така ямка зберігається декілька років [9].

На кожній пробній площі повинно бути не менше 200 дерев деревного виду, який вивчають. Тому величина пробної площі знаходитиметься в межах від 0,05 до 1,0 га і залежатиме від схем змішування, віку і складу насаджень чи культур. Довжину та ширину пробної площі заміряють мірною стрічкою.

На пробних площах проводять суцільний перелік дерев по ярусах. Якщо середній діаметр насаджень не перевищує 10 см, перелік дерев роблять за односантиметровими ступенями товщини, а при середньому діаметрі 11 см і вище – за двосантиметровими. За товарною цінністю дерева розподіляють на ділові, напівділові та дров'яні. До ділових належать дерева, у яких довжина

ділової частини в нижній половині становить не менше 6,5 м, а для дерев висотою менше 20 м – понад 1/3 висоти дерева; до *напівділових* – дерева, у яких довжина ділової частини становить від 2 до 6,5 м; до *дров'яних* – дерева з довжиною ділової частини менше 2 м. Аналогічно за товарністю оцінюють дерева, у яких перший знизу двометровий відрізок має серцевинну гниль або інші пороки. Сухі дерева, якщо вони є на пробній площі, заносять до окремої графи. Перелік роблять по смугах паралельно короткій стороні. Дерев помічають крейдою. Результати переліку заносять до таблиці. В примітці вказують особливості, які помічають під час переліку дерев (наявність плодових тіл збудників хвороб, вогнищ шкідників, морозобійних тріщин тощо).

Після суцільного переліку визначають висоту дерев кожного деревного виду незалежно від частки її в складі. Висоту визначають за ярусами висотоміром у типових 10–15 дерев різних ступенів товщини. У дерев із центральних ступенів товщини висоту замірюють не менше, ніж у 2–3 дерев і округлюють до десятих частин метра. Результати замірів заносять до таблиці і відразу на пробній площі будують графік висот для кожного деревного виду окремо. Якщо на графіку важко провести по наявних крапках криву, тоді додатково визначають висоту ще у декількох дерев. Для деревних видів, яких у насадженні дуже мало (поодинокі), висоти заміряють лише у 3–5 дерев центральних ступенів товщини. Середня висота дерев таких деревних видів визначається як середнє арифметичне.

Середня висота деревостану ярусу визначається як середнє вагове за висотами окремих деревних видів за часткою їх у складі ярусу.

Середній діаметр визначається за ярусами для кожної деревного виду через середню площу перерізу із використанням методів математичної статистики.

Повноту вираховують, як відношення поперечних перерізів на пробній площі до суми поперечних перерізів нормального деревостану при повноті 1,0 за таблицями ходу росту [1].

Бонітет – за бонітетною шкалою для насінневих насаджень [1], а запас стовбурної деревини окремо для кожної ступені товщини з наступним розподілом за розмірно-якісними категоріями. Вирахувані таксаційні показники заносяться в таблицю за зразком дододатку Ю.

При лісокультурному описі насадження варто встановити: спосіб створення культур, категорію лісокультурної площі, спосіб обробітку ґрунту, схему змішування деревних видів і розміщення садивних місць, вплив супутніх деревних видів та чагарників на збереженість і розвиток головних деревних видів, тощо. Під час лісівничої характеристики ділянки описують: стан лісової підстилки, склад трав'янистих рослин, підріст, підлісок, тип ґрунту [9, 10, 21].

Проекцію крон заміряють у 30–40 дерев вздовж рядів та поперек рядів. Розташування дерев, форму та розмір крони в масштабі наносять на міліметровий папір. Діаметри, висоти та площі проєкцій крон заміряються окремо по деревних видах, а в складних насадженнях і по ярусах. Площа проєкції крони обчислюється у м² з точністю до 0,01 за формулою:

$$S = 0,785 \times a \times b, \quad (1)$$

де a – діаметр крони поперек ряду, м;

b – діаметр крони вздовж рядів, м.

На пробних площах визначають також інтенсивність розвитку трав'янистих рослин шляхом закладання облікових площадок розміром $0,5 \times 0,5$ м в кількості 10 шт. на 1 пробній площі. У змішаних насадженнях облікові площадки (по 5 шт.) закладають в середині та між рядами куліс різних деревних рослин. Результати обліку заносяться в таблицю за формою дод. Щ та підраховується кількість рослин на 1 га.

Хід виконання роботи:

1. Здійснити рекогносцировочне обстеження ділянки.
2. Вибрати найбільш характерне місце для закладки пробної площі.
3. Виокремити в натурі пробну площу та прив'язати її до квартального стовпчика.
4. Зарисувати пробну площу та проставити розміри (ширину та довжину).
5. Здійснити лісокультурний та лісівничий опис насадження.
6. Зробити суцільний перелік дерев за ступенями товщини (окремо по деревних видах).
7. Заміряти для кожної ступені товщини по 2–3 висоти та викреслити за результатами замірів криву висот.
8. Виокремити на пробній площі ділянку з 30–40 деревами. Зарисувати у масштабі форму та розміри крон.
9. Закласти пробні площадки та зробити перелік трав'янистих рослин на них.
10. Визначити: середній діаметр та висоту; повноту та зімкненість крон; запас стовбурної деревини; бонітет деревостану; кількість трав'янистих рослин на 1 м^2 .
11. Отримані результати перерахувати на 1 га та занести в таблицю (дод. Ш).
12. Зробити висновок про стан та продуктивність культур.

Звітність:

1. Польові та статистичні матеріали з визначення лісівничо-таксаційних показників лісових культур (дод. Ш).
2. Висновки стосовно продуктивності досліджуваних лісових культур.

Завдання 10

Оцінка стану культур, створених на площах з різними способами розробки лісосіки і підготовки лісокультурних площ (6 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – лісові культури сосни звичайної, створені садінням сіянців чи саджанцями з суцільним обробітком ґрунту.

Необхідний інвентар та матеріали: рулетка, сокира, мірна вилка, лопати, висотомір.

Загальні відомості

Технологія створення лісових культур – це система послідовних агротехнічних, лісівничих та організаційних прийомів щодо створення та вирощування культур до змикання крон між рядами з переліком механізмів, засобів виробництва та допоміжних матеріалів [23, 25].

Агротехнічні прийоми створення лісових культур визначаються категорією лісокультурної площі, лісорослинними умовами, рельєфом місцевості тощо. До агротехнічних заходів по створенню культур належать обробіток ґрунту, застосування добрив, висівання насіння або садіння сіянців, саджанців і живців, догляд за культурами, доповнення культур та ін. Всі заходи виконуються в чіткій послідовності і лише в окремих випадках деякі види робіт можуть не проводитись. Так, у лісовій зоні на свіжих зрубках із суцільним шаром підстилки і слабким розвитком трав'яних рослин культури можна створювати без обробітку ґрунту.

Механізація лісозаготівельних робіт та спроби збільшити обсяги заготівлі деревини спонукали до розкорчування зрубів. Проте, корчування пнів, особливо на піщаних ґрунтах, веде до таких негативних явищ, як перемішування генетичних горизонтів ґрунтів та винесення на поверхню материнських деревних видів. Площа порушеного ґрунту становить 60–65 %. Механізація лісокультурних робіт на зрубках після корчування пнів та валки дерев з корінням можлива після планування площі та вичісування коріння на ділянці. Проте, ці заходи збільшують собівартість культур, тому метою даної роботи є визначення впливу означених способів розробки лісосік на інтенсивність росту штучних соснових деревостанів.

Для визначення таксаційних показників на кожному об'єкті закладається пробна площа. На ній описується підріст, підлісок, надґрунтовий трав'яний покрив та встановлюється тип ґрунту. Суцільний перелік дерев здійснюється за двосантиметровими ступенями товщини. Для кожної ступені заміряють по 2–3 висоти. Дерев, під час переліку, розподіляють на ділові, напівділові та дров'яні. Визначені таксаційні показники зводяться у таблицю та на їх основі робляться висновки стосовно впливу перелічених заходів на інтенсивність росту культур сосни [32].

Механізація лісозаготівельних робіт та спроби збільшити обсяги заготівлі деревини спонукали до розкорчування зрубів. Проте корчування пнів, особливо на піщаних ґрунтах, веде до таких негативних явищ, як перемішування генетичних горизонтів ґрунтів та винесення на поверхню материнських деревних деревних. Площа порушеного ґрунту становить 60–65 %.

Механізація лісокультурних робіт на зрубках після корчування пнів та валки дерев з корінням можлива після планування площі та вичісування коріння на ділянці. Проте, ці заходи збільшують собівартість культур, а тому метою даної роботи є визначення впливу означених способів розробки лісосік на інтенсивність росту штучних соснових деревостанів.

Для визначення таксаційних показників на кожному об'єкті закладається пробна площа. На ній описується підріст, підлісок, надґрунтовий трав'яний покрив та встановлюється тип ґрунту. Суцільний перелік дерев здійснюється за двосантиметровими ступенями товщини. Для кожної ступені заміряють по 3 висоти дерева та розподіляють на ділові, напівділові та дров'яні [5].

Визначені таксаційні показники зводяться у таблицю (дод. Ю) та на їх основі робляться висновки стосовно впливу перелічених заходів на інтенсивність росту культур сосни та кількість трав'яних рослин (дод. Щ).

Хід виконання роботи:

1. Оглянути ділянки в натурі та зробити лісокультурний і лісівничий опис.
2. Вибрати найхарактерніші місця для закладки пробних площ.
3. Виокремити в натурі пробні площі та прив'язати до квартального стовпчика.
4. Зробити суцільний перелік дерев за двосантиметровими ступенями товщини.
5. Заміряти для кожної ступені товщини по 2–3 висоти.
6. Викреслити за результатами вимірів криву висот.
7. Визначити: середній діаметр, висоту, повноту та запас стовбурної деревини, бонітет деревостану.
8. Отримані таксаційні показники перерахувати на 1 га та занести в таблицю (дод. Ю).
9. Охарактеризувати вплив різних способів розробки лісосік на ріст та продуктивність культур сосни.

Звітність:

1. Лісівничо-таксаційна характеристика лісових культур, створених на лісосіці з різними способами розробки (дод. Ю).
2. Висновок стосовно впливу різних способів розробки лісосік на продуктивність лісових культур сосни звичайної.

Завдання 11

Вивчення особливостей росту чистих та змішаних лісових культур у свіжих суборах і судібровах (6 год.)

Місце практики – Навчально-дослідне лісове господарство Білоцерківського НАУ, Томилівське лісництво філія «Білоцерківське ЛГ».

Об'єкти практики – культури різної продуктивності, складу, схем змішування тощо.

Необхідний інвентар та матеріали: рулетка, сокира, мірна вилка, лопати, висотомір.

Загальні відомості

Деревостани у борах складаються з двох найменш вимогливих до родючості ґрунтів деревних деревних видів: у типах А₀₋₁, – сосни (зони Полісся

і Лісостепу – звичайної, Степу – звичайної і кримської), у свіжих і вологих борах – сосни звичайної і берези повислої. Лише сосна звичайна і кримська можуть зростати на дуже бідних, в основному, піщаних ґрунтах без супіщаних і суглинистих прошарків [14, 17].

У дуже сухих (A_0) і сухих борах (A_1) ростуть чисті сосняки з повнотою, яка майже ніколи не перевищує 0,5–0,6. Сосна в типі A_0 має V і V^a клас бонітету, в типі A_1 – IV–V. У типі A_1 , зрідка зустрічається зіновать російська, в степовій зоні – зіновать дніпровська, різні види дроку. Трав'яниста рослинність на деяких ділянках рідка або її зовсім немає. В типах A_{0-1} , ґрунтові води залягають на глибині, недоступній для кореневої системи сосни. При неглибокій оранці або садінні сіянців у борозни сосна розвиває лише поверхневу кореневу систему переважно у верхньому 30–40-сантиметровому шарі ґрунту, по радіусу вона поширюється на 9–10 м, а інколи й на більшу відстань.

У типах A_{0-1} і навіть частково в типі A_2 сосняки забезпечують себе вологою за рахунок парів води, які є в приземному шарі повітря і вночі, внаслідок різниці температур, конденсуються у верхньому горизонті ґрунту. Запаси цієї вологи вкрай обмежені, і тому сосна змушена розвивати величезну поверхневу кореневу систему.

У **борових** умовах поліської зони крім сосни в типах A_{2-4} можуть зростати лише берези повисла і пухнаста (переважно в типах A_{3-4}). Взаємодія сосни і берези залежить від природно-кліматичних зон, віку деревостанів, багатства і вологості ґрунту та схем змішування. В сухих борах навіть на Поліссі береза майже не зустрічається в перехідних умовах від A_0 до A_2 , вона нестійка і у віці до 20–30 років гине навіть тоді, коли її не саджають на нень при освітленнях і прочищеннях. Береза, як і абсолютна більшість швидкорослих і порівняно недовговічних деревних видів, має величезну кореневу систему, що за розмірами в кілька разів перевищує кореневу систему сосни. Величезна коренева система берези визначає її конкурентну здатність у взаємодії з сосною. Період інтенсивного росту берези в висоту триває орієнтовно до 10 років. Сосна в перші роки росте в 3–4 рази повільніше, ніж береза, яка у свіжих борах дає приріст у висоту в середньому 1 м щорічно. Таким чином, у молодому віці сосна не може конкурувати з березою в рості за висотою, але з 4–5 років приріст сосни в типах A_{2-3} поступово збільшується до 0,5–0,7 м на рік [7, 9, 22].

Період інтенсивного росту сосни триває у свіжих борах до 25–35 років, і за цей період вона доганяє березу, яка, як світлолюбна і недовговічний деревний вид, поступово може випасти зі складу деревостану. Після 20 років у тині A_2 березу важко знайти в лісокультурах, тому що її вирубують у процесі освітлень і прочисток, а поросль, що з'являється, часто гине. Для того щоб береза не випадала зі складу насаджень і не затінювала сосну, її в осінньо-зимовий період потрібно саджати на пені у віці не старше 5–7 років. Поросль берези у рості за висотою з часом доганяє сосну і разом з нею утворює один ярус. При несвоєчасному проведенні освітлень і прочисток вирубують

насамперед найбільш рослі берези і після 20–25 років у насадженні залишаються лише окремі найгірші дерева [10].

У свіжих, особливо вологих поліських борах береза утворює стійкішу домішку до сосни. В типах А₃₋₄, а часто і в А₂ на Поліссі відбувається небажана зміна сосни березою. У свіжих суборах і особливо судібрових береза – серйозний конкурент сосни. Вона не лише обганяє її в рості у висот та замінює, але й погіршує умови для асиміляції і накопичення нею органічної маси. На порівняно багатих ґрунтах коріння сосни в мішаних деревостанах розвивається, в основному, в бік, протилежний від рядів берези. Присутність коріння останньої ослаблює ріст коріння сосни.

У свіжих і вологих борах найвищу продуктивність мають чисті сосняки або деревостани складу 9Сз1Бп. Запас стовбурної маси в таких насадженнях, як правило, не менший, ніж у чистих сосняках, а в деяких деревостанах навіть на 5–10 % більший. Частка берези в насадженні понад 10 % знижує продуктивність сосняків. Зниження продуктивності сосново-березових деревостанів порівняно з чистими сосняками компенсується в борах підвищенням їхньої біологічної стійкості та збільшенням родючості ґрунтів, підвищенням їхньої водоохоронної та ґрунтозахисної ролі. Незначна і рівномірно розміщена по площі ділянки домішка берези виконує меліоративну роль, сприяє проникненню коріння сосни в глибин горизонти ґрунту [11, 12].

Листя берези змішується з опадом сосни, і утворюється шарувата підстилка, що перегниває в 1,5–2 рази швидше, ніж у чистих сосняках, сприяючи тим самим інтенсифікації біологічного кругообігу речовин, збагаченню ґрунту гумусом і поліпшенню його фізико-механічних властивостей, збільшенню чисельності ґрунтової мікрофауни і мікрофлори. Разом з тим береза не збільшує, а зменшує кількість опадів, якщо домішка її у складі деревостану становить більше однієї або двох одиниць. У зоні Полісся в 30-річних дерево-станах складом 9Сз1Бп маса опадів становить 3,6 т/га, 8Сз2Бп – 3,5, 7СзБп – 3,4 і в чистому сосняку 3,7 т/га. Позитивна дія берези на підвищення родючості ґрунту проявляється в зоні поширення її опадів. Опадаючи, листя берези розлітається в середньому на відстань, яка дорівнює $\frac{3}{4}$ висоти дерева. У високоповнотних деревостанах крони сосни затримують листя берези, і воно розлітається в середньому не далі ніж на 7–8 м.

У свіжих і вологих борах і суборах через затінення та з інших причин сосна в рядах, розташованих поряд з рядами берези, росте гірше, ніж на деякій відстані від неї. Радіус крони сосни у бік берези в 3–4 рази менший, ніж у протилежному напрямку, тобто крона сосни в таких умовах відрізняється асиметричністю. Висота сосни в рядах, сусідніх з березою, в середньому на 10–15 % менша, ніж у рядах, де немає затінюючого вливу берези. На стиках береза не лише затінює сосну, але й пригнічує її своїми фітонцидами. Чим більша відстань від рядів берези, тим менша концентрація цих фітонцидів і менший негативний вплив її на сосну. Але незначні дози фітонцидів не пригнічують сосну, а активізують її життєдіяльність.

Взаємодія сосни і берези залежить від способів змішування їх: кулісами, окремими рядами, ланками і площадками. Кулісні схеми змішування – 7–8

рядів сосни, 3 ряди берези; в зонах Полісся і Лісостепу застосовуються на пісках, староорних землях і пустирях, де може виникнути коренева губка. Варто враховувати, що ґрунтополіпшуючу роль берези в центральних рядах не проявляється, а у 2 крайніх рядах сосна дуже пригнічується, а хвоя її оббивається. Ріст сосни поліпшується лише в 3-му ряду від берези, а поблизу неї, як уже зазначалося, створюються зони підвищеної концентрації фітонцидів у повітрі і ґрунті, що також негативно впливає на сосну. Справа тут не лише в алелопатичній взаємодії, але й у біологічних властивостях цих деревних деревних видів і, щонайперше, в швидкості їхнього росту [10, 13].

Судіброви (складні субори) характеризується значним багатством ґрунтів і різноманітним складом деревостанів. Вони ростуть на багатих супіщаних ґрунтах, легких суглинках, пісках, підстелених на коренедоступній глибині суглинками або глинами. В типі C_0 , які зустрічаються, в основному, в степовій зоні, ростуть сосняки IV класу бонітету, в лісостеповій і степовій зонах в типі C_1 – сосна звичайна II і нижчих класів бонітету. У цьому типі в другому ярусі зустрічається дуб звичайний IV і V класів бонітету, у підліску – терен, глід, шипшина та інші чагарники. В типі C_2 в першому ярусі ростуть сосняки I–I^a і I^b класів бонітету, у другому – листяні деревні види (дуб звичайний, липа, граб, клен гостролистий, груша лісова та інші види), в підліску – ліщина, свидина, бузина червона, крушина, бруслини європейська і 107 бородавчаста, глід, клен татарський. В найбагатших судібровах над чагарниками є ще один ярус деревної рослинності, в якому ростуть горобина й яблуня лісова.

Залежно від видового складу деревостанів і природно-кліматичних зон у типі C_2 ростуть грабово-соснові, липово-соснові, грабові, дубово-соснові, чорнокленові, берестово-чорнокленові та інші судіброви. Однією з найбільш поширених супутніх деревних видів у судібровах, як і в суборах, є дуб звичайний – постійний супутник сосни. Доцільність сумісного вирощування сосни з дубом в умовах сугрудів не викликає сумнівів.

Судіброва – один з найбільш поширених в Україні типів лісорослинних умов. У лісокультурному фонді переважають зруби і землі меліюфонду. На зрубках, зокрема в типах C_{2-3} , є густе природне поновлення супутніх і чагарникових деревних видів. У судібровах у результаті порушень правил ведення лісового господарства зустрічаються похідні деревостани і дубняки порослевого походження, осичники, грабняки, березняки, чисті сосняки, насадження супутніх деревних видів і навіть чагарникові зарості. Для запобігання зміні корінних лісостанів на похідні в судібровах створюють часткові або суцільні лісові культури, в основному, соснові. Трав'янистий покрив у судібровах за видовим складом різноманітний і густий. Унаслідок випасу худоби поросль і самосів листяних деревних видів легко знищується худобою, а зруби вкриваються густим травостоєм, який утворює щільну дернину.

В судібровах (складних суборах) при створенні лісових культур необхідно враховувати взаємодію сосни з дубом звичайним, дубом північним, ялиною, липою, грабом, модриною, кленами гостролистим і польовим, чагарниками, а також дуба з ялиною, модриною, липою, кленами і

чагарниками. В типах C_{0-1} у Лісостепу і північніших районах України створюють культури сосни звичайної, в степовій зоні – насамперед сосни кримської, в районах, які прилягають до Сіверського Дінця – сосни крейджанної. В типі C_2 саджають чисті культури сосни або з домішкою чагарників, які вводяться рядами 2рС31рЧ або ланками – 15–20 садивних місць сосни, 5–7 – чагарників (скумпії, терену, глоду, бузини червоної, шипшини, маслини вузьколистої, смородини золотої, вишні степової). Колючі чагарники 3–4 рядами саджають лише по периметру заліснюваних ділянок меліофонду. В типі C_2 саджають 4–5рС31рДз. Аморфу і акацію жовту вводити в лісові культури в типі C_2 , недоцільно через ажурність крон, незначний опад, який вони дають, і недостатнє затінення ґрунту. Домішка листяних видів і чагарників у типах C_0 , C_1 , має складати не більше 20–30 %.

В типі C_2 сосна відзначається не лише високою продуктивністю, а й високою якістю деревини. Правильно створені лісові культури або високоповнотні деревостани сосни природного походження в 70–80 років мають запас стовбурної деревини 500–700, а похідні дубняки – в кращому разі 200–230 м³/га. В свіжих судібровах надають перевагу сосново-дубовим, сосново-липовим і сосново-дубово-липовим культурам. Взаємодія цих деревних видів у складних суборах складається, в основному, як і в свіжих суборах. Однак конкурентна здатність і стійкість дуба та липи в напрямку з півночі на південь і від суборів до дібров зростає [23, 24].

Липа, як і дуб, відіграє в судібровах велику ґрунтополіпшуючу роль. Ці дерева допомагають сосні отінювати ґрунт, дають багатий опад, сприяють кращому очищенню сосни від сучків. У затіненому ґрунті менше або й зовсім немає личинок шкідливих комах, тому що їм не вистачає тепла і світла. Опале листя липи, як і в суборах, змішуючись з опадом хвої, прискорює перегнивання підстилки. В деревостанах з участю липи більше дощових черв'яків і корисних мікроорганізмів, ніж у чистих сосняках. Дощові черв'яки, подрібнюючи і мінералізуючи органічний опад, перемішують його з мінеральними частками ґрунту і покращують живлення та ріст деревостанів.

Липа, як і дуб, у типах B_2 і C_2 зменшує кислотність ґрунту. Листя липи багатше на NPK та , ніж інших деревних деревних видів і збагачує ними верхні шари ґрунту. На зрубках без природного поновлення і землях меліоративного фонду липу доцільно вводити в насадження сосни звичайної кожним 5-м або 6-м рядом, а також ланками. Сіянцями липи можна доповнювати культури сосни. В культурах сосни з міжряддями 1,5 м у типах C_2 , C_3 після проведення лінійних рубок потрібно сіяти насіння сосни по центру міжрядь. Але лісогосподарські підприємства шороку забезпечують свої потреби в сіянцях липи на 20–30 %, а деякі господарства зовсім їх не вирощують.

У типах C_{2-3} особливої уваги заслуговує взаємодія сосни з дубом звичайним, який при введенні однорічними сіянцями росте значно швидше, ніж у суборах, але й сосна має тут підвищену енергію росту. Вона швидко обганяє дуб у рості по висоті і дуже його пригнічує, особливо на стадії жердняка, проте дуб суборевого екотипу зберігається, утворюючи другий ярус, і значно покращує ріст сосни.

За наявності на зрубках у типах C_{2-3} природного поновлення супутніх і чагарникових деревних видів, якщо культури створюються на базі комплексної механізації, ґрунт обробляють у смугах шириною 1,7–2 м і саджають у них один ряд сосни. В цих смугах після зрізання пнів урівень з землею і обробітку їх дисковими знаряддями є можливість садити машинами сіянці та вести догляд за лісовими культурами шляхом сидлання рядів. При застосуванні вищезгаданої агротехніки на зрубках у типах C_{2-3} ширина міжрядь залежно від складу і густоти природного поновлення від 2,5 до 3,5 і навіть 4 м. У середньовічних і старших віком деревостанах домішка дуба в сосняках не має перевищувати 10–20 %. Як і в суборах, до 500–700 дубів у другому ярусі на 1 га достатньо для виконання ним ґрунтополіпшуючих та інших функцій [13].

В свіжих суборах і судібровах у ряди сосни в культурах можна ланками (за схемою: 15–20 садивних місць сосни, 5–7 домішки) вводити бузину червону і чорну, птелею, липу, черемху пізню, ліщину, дуб північний, дуб звичайний і аморфу. Доцільно також створювати культури за схемою 3–7рСз3рБп або 3–7рСз3рДз. Бажано березу і дуб змішувати в рядах з чагарниками через одне садивне місце [14, 29].

Роботу виконують шляхом експедиційного обстеження лісових культур. На кожній ділянці визначаються таксаційні показники і даються лісівничі та лісокультурні висновки стосовно доцільності застосування різних агротехнічних, технологічних, лісокультурних та лісівничих заходів.

Звітність:

1. Звіт і висновок по кожному обстеженому об'єкту.
2. Проаналізувати основні особливості росту досліджуваних насаджень згідно дод. Ш та визначити окомірно їх санітарний стан.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоус А.М., Кашпор С.М., Миронюк В.В., Свинчук В.А., Леснік О.М. Лісотаксаційний довідник. Дніпро : Ліра, 2020. 364 с.
2. Білоус В.І. Селекція та насінництво дуба. Черкаси: НДІТЕХІМ, 1994. 268 с.
3. Бровко Ф.М. Практикум з лісового насінництва. К., НАУ, 2008. 75 с.
4. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
5. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф., Рибак В.О., Маурер В.М., Гордієнко Н.М., Ковалевський С.Б. Культури сосни звичайної в Україні. Київ : 2002. 872 с.
6. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
7. Гордієнко М.І., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. Львів: Камула, 2005. 608 с.
8. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К., Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
9. Гордієнко Н.М., Бондар А.О., Гордієнко М.І. Інтродуценти в дібровах Полісся та лісостепу України. К., Урожай, 2001. 448 с.
10. Гузь М.М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. К., ВК «Ясмина», 1996. 145 с.
11. Гунчак М.С., Яцик Р.М., Андрушків Ю.Е. Дугласія зелена в Україні. ІваноФранківськ, 1998. 122 с.
12. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів : Світ, 1994. 408 с.
13. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. Посібник. К., ІСДОУ, 1994. 168 с.
14. Дебринюк Ю.М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів: Камула, 2003. 242 с.
15. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю хвойних порід. Практичні рекомендації. Харків: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.
16. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. Львів: Світ, 1998. 432 с.
17. Дебринюк Ю.М., Осмола М.Х., М'якуш І.І., Мельник О.С. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.
18. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : затверджена наказом Державного комітету лісового господарства України №260 від 19.08.2010 URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10>.
19. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.
20. Калінін М.І. Лісові культури. К., НМК БО, 1991. 149 с.

21. Калінін М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М. Лісове коренезнавство. Львів: ІЗМН, 1998. 336 с.
22. Кімейчук І.В. Оцінка екологічної безпеки лісівничих заходів на об'єктах лісокультурної спадщини. *Науковий вісник НУБіП України*. 2017. Вип. 278. С. 132–144.
23. Кімейчук І.В. Оцінка перспективності використання еколого-географічних культур в умовах змін клімату. *Науковий вісник НУБіП України*. 2018. Вип. 288. С. 49–59.
24. Козак В.В. Сосна жорстка (*Pinus rigida* Mill.) в лісових культурах Західного і Малого Полісся. Автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. с.-г. наук. Львів : 2000. 18 с.
25. Левандовська С.М., Хрик В.М. Основи лісорозведення та лісовідновлення: Навчальний посібник для студентів агробіотехнологічного факультету. Біла Церква, 2014. 178 с.
26. Лісовий кодекс України від 08.02.2006 р. в редакції Закону України № 3404-15 (чинний від 29.03.2006 р.). ВВР України. 2006. № 21. С. 170.
27. Лісові культури. Терміни та визначення: ДСТУ 2980-95. К., Держстандарт України, 1995. 64 с.
28. Лось С.А., Терещенко Л.І., Гайда Ю.І., Шлончак Г.А. та ін. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене). Х., 2017. 107 с.
29. Маурер В.М., Кімейчук І.В. Динаміка чисельності та стан природного поновлення сосни звичайної на зрубках в умовах свіжої судіброви Київського Полісся. *Ukrainian journal of forest and wood science*. 2020. Т. 11. № 1. С. 45–54.
30. Насіння дерев і кущів. Методи визначання посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності): ДСТУ 8558:2015. [Чинний від 2017–01–01]. К., ДП «УкрНДНЦ» 2017. 87 с.
31. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 насінин та вологості: ДСТУ 5036: 2008. [Чинний від 2009–01–01]. К., Держспоживстандарт України 2009. 45 с.
32. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К., ІСДО, 1995. 92 с.
33. Правила відтворення лісів. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text>.
34. Про насіння і садивний матеріал: Закон України від 26.12.2002 № 411-IV. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.
35. Khryk V.M., Kimeichuk I.V., Nosnikau V.V., Rabko S.U., Kozel A.U., Maliuha V.M., Yukhnovskyi V.Y. Stability of natural regeneration at ravine-gully systems. Proceedings of BSTU, Issue 1, Forestry. *Nature Management. Processing of Renewable Resources*, 2021, No 2 (246), pp. 103–111.
36. Khryk V.M., Maliuha V.M., Kimeichuk I.V., Khakhula V.S., Yukhnovskyi V.Yu. (2020). Natural regeneration of ravine-gully systems and former arable lands in Ovruch region. *Modern scientific researches*. 13(3). 28–37.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Білоус А.М., Кашпор С.М., Миронюк В.В., Свинчук В.А., Леснік О.М. Лісотаксаційний довідник. Дніпро : Ліра, 2020. 364 с.
2. Бровко Ф.М. Практикум з лісового насінництва. К., НАУ, 2008. 75 с.
3. Гордієнко М.І., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. Львів: Камула, 2005. 608 с.
4. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : затверджена наказом Державного комітету лісового господарства України №260 від 19.08.2010 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10>.
5. Левандовська С.М., Хрик В.М. Основи лісорозведення та лісовідновлення: Навчальний посібник для студентів агробіотехнологічного факультету. Біла Церква, 2014. 178 с.
6. Лісові культури. Терміни та визначення: ДСТУ 2980-95. К., Держстандарт України, 1995. 64 с.
7. Лось С.А., Терещенко Л.І., Гайда Ю.І., Шлончак Г.А. та ін. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене). Х., 2017. 107 с.
8. Насіння дерев і кущів. Методи визначання посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності): ДСТУ 8558:2015. [Чинний від 2017–01–01]. К., ДП «УкрНДНЦ» 2017. 87 с.
9. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 насінин та вологості: ДСТУ 5036: 2008. [Чинний від 2009–01–01]. К., Держспоживстандарт України 2009. 45 с.

Додаткова

10. Білоус В.І. Селекція та насінництво дуба. Черкаси: НДІТЕХІМ, 1994. 268 с.
11. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
12. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф., Рибак В.О., Маурер В.М., Гордієнко Н.М., Ковалевський С.Б. Культури сосни звичайної в Україні. Київ: 2002. 872 с.
13. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
14. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К., Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
15. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф. та ін. Культури сосни звичайної в Україні. К., ІАЕ УААН. 2002. 872 с.
16. Гордієнко Н.М., Бондар А.О., Гордієнко М.І. Інтродуценти в дібровах Полісся та лісостепу України. К., Урожай, 2001. 448 с.
17. Гузь М.М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. К., ВК «Ясмина», 1996. 145 с.
18. Гунчак М.С., Яцик Р.М., Андрушків Ю.Е. Дугласія зелена в Україні. ІваноФранківськ, 1998. 122 с.

19. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів : Світ, 1994. 408 с.
20. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. Посібник. К., ІСДОУ, 1994. 168 с.
21. Дебринюк Ю. М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів: Камула, 2003. 242 с.
22. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю хвойних порід. Практичні рекомендації. Харків: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.
23. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво. Львів: Світ, 1998. 432 с.
24. Дебринюк Ю.М., Осмола М.Х., М'якуш І.І., Мельник О.С. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.
25. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.
26. Калінін М.І. Лісові культури. К., НМК БО, 1991. 149 с.
27. Калінін М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М. Лісове коренезнавство. Львів: ІЗМН, 1998. 336 с.
28. Каплуновський П.С., Фегер Ю.І. Лісовий розсадник. Ужгород: Карпати, 1987. 102 с.
29. Козак В.В. Сосна жорстка (*Pinus rigida* Mill.) в лісових культурах Західного і Малого Полісся. Автореф. Дис. На здоб. Наук. Ступ. Канд. С.-г. Наук. Львів: 2000. 18 с.
30. Лісовий кодекс України від 08.02.2006 р. в редакції Закону України № 3404-15 (чинний від 29.03.2006 р.). ВВР України. 2006. № 21. С. 170.
31. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К., ІСДО, 1995. 92 с.
32. ISO 14031:1999 Environmental management. Environmental performance evaluation. Guidelines.
33. ISO/TR 14061:1998 Information to assist forestry organizations in the use of Environmental Management System standards ISO 14001 and ISO 14004.
34. ISO 14064-1:2006 Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions.
35. ISO 14064-2:2006 Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and Project-level Greenhouse Gas Emissions.

Internet ресурси

1. Державне агентство лісових ресурсів України. URL : <http://dklg.kmu.gov.ua>.
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського URL : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/nd>.
4. База даних журналів, книг, довідкових матеріалів. URL : <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>.<http://www.nbuv.gov.ua>.
5. Про насіння і садивний матеріал: Закон України від 26.12.2002 № 411-IV. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок оформлення титульного аркушу звіту з практики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Кафедра лісового господарства

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ

ЗВІТ

з навчальної практики

Виконала бригада у складі:

Перевірів:

д-р пед. наук, доц. Хрик В.М.
(посада, ППБ)

Біла Церква – 20__

Додаток Б

Зразок заповнення польового щоденника з практики

№ з/п	Дата виконання	Зміст виконаної роботи	Відмітка про виконання	Підпис керівника практики
1	11.04.22.	Об'єкти лісонасінної бази. Переробка лісонасінної сировини, зберігання і підготовка насіння до посіву.		
2	12.04.22.	Організація території лісового розсадника.		
3	13.04.22.	Вирощування лісових, декоративних і плодових саджанців.		
4	14.04.22.	Інвентаризація та технічне приймання садивного матеріалу у лісових розсадниках.		
5	15.04.22.	Технічне приймання лісових культур.		
6	18.04.22.	Інвентаризація лісових культур.		
7	19.04.22.	Технічне приймання природного поновлення.		
8	20.04.22.	Переведення лісових культур у категорію лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю.		
9	21.04.22.	Вивчення стану лісових культур після їх зімкнення.		
10	22.04.22.	Оцінка стану культур, створених на ділянках з різними способами розробки лісосік і підготовки лісокультурних площ.		
11	23.04.22.	Вивчення особливостей росту чистих і змішаних лісових культур у свіжих борах і судібровах.		

Додаток В

Первинні документи з лісового насінництва

№ _____.
дерева по підприємству

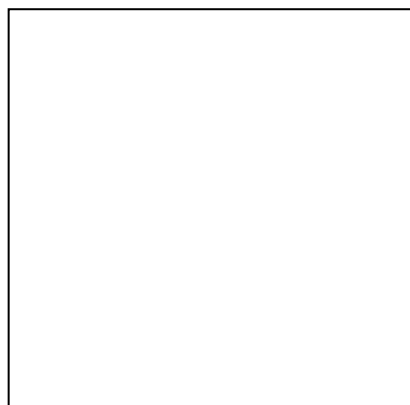
КАРТКА

попереднього відбору дерева

Схема розташування

_____.

плюсового дерева у
кварталі



1. Деревний вид

2. Область _____.
3. Філія _____.
4. Лісництво _____.
5. Квартал № ____.
6. Ділянка № ____.

Коротка характеристика деревостану

на ділянці у якій знайдено дерево

7. Склад _____.
8. Бонітет _____.
9. Тип лісорослинних умов _____.
10. Середній вік ____ років
11. Середня повнота ____
12. Середня висота по головному деревному виду ____ м
13. Середній діаметр по головному деревному виду ____ см
- Основні таксаційні показники, відібраного дерева*
14. Вік дерева ____ років
15. Діаметр на висоті 1,3 м ____
16. Перевага над середнім діаметром ____ %
17. Висота ____ м
18. Перевага над середньою висотою ____ %

Примітка: Характеристика деревостану на ділянці береться із матеріалів лісовпорядкування.
Філія _____ «лісове господарство».

П А С П О Р Т

плюсового дерева № __. (по реєстру)

1. Область _____
 Філія _____
 Деревний вид _____
 Місцезнаходження дерева: _____
 Лісництво _____, Квартал № __, Ділянка № __.
 Номер дерева у межах підприємства ____.
 Розташування дерева у межах ділянки (додається схема)
 Яким чином дерево виділене у натурі _____.

II. Таксаційна характеристика деревостану на ділянці

(ярусу у якому відібрано дерево)

Склад	Вік (клас), років	Середні:		Бонітет	Повнота	Запас на 1 га, м ³	Селекційна категорія насадження	Пануюча морфологічна чи фенологічна форма
		висот а, м	діаμε тр, см					

- 2.1. Походження (природне, насіннєве, поросльове чи лісові культури) _____.
 _____.
 2.2. Тип лісу _____. 2.3. Тип умов місцезростання _____.
 2.4. Підріст _____, 2.5. Підлісок _____.
 2.6. Трав'янистий покрив _____.
 2.7. Тип ґрунтів _____.
 2.8. Рельєф _____, 2.9. Експозиція та крутизна ухилів _____.
 2.10. Санітарний стан деревостану _____.

III. Характеристика плюсового дерева

- 3.1. Походження _____.
 3.2. Фенологічна чи морфологічна форма _____.
 3.3. Вік __. років 3.4. Висота __. м 3.5. Діаметр на висоті 1,3 м __. см
 3.6. Об'єм стовбура __. м³ 3.7. Клас росту та розвитку (за окомірною оцінкою) _____.
 3.8. Середній діаметр крони _____, м 3.9. Форма крони (конусовидна, овально-циліндрична тощо), її симетричність _____.
 3.10. Протяжність крони __. м, Процент від висоти стовбура _____.
 3.11. Густота облиствіння (густе, середнє, рідке).
 3.12. Товщина скелетного гілля (товсте, середнє, тонке).
 3.13. Протяжність безсучкової частини стовбура __м. Процент від висоти стовбура __.
 3.14. Заростання відмерлих сучків (добре, середнє).
 3.15. Форма стовбура (прямувата, повнодеревність) _____.
 3.16. Приріст у висоту за окомірною оцінкою (добрий, середній) _____.
 3.17. Розвиток водяних пагонів на стовбурі дуба (сильний, середній, слабкий) _____.
 3.18. Характеристика кори (забарвлення, тріщинуватість тощо) _____.
 3.19. Санітарний стан дерева та відомості стосовно цвітіння та плодоношення _____.
 _____.
 3.20. Показники плюсового дерева порівняно із середніми показниками деревостану: за висотою __. %, за діаметром __. %.

Продовження додатку В

3.21. Коротка характеристика дерев, що ростуть у радіусі 10 м (деревний вид, селекційна категорія, якість тощо) господарські розпорядження _____.

Дерево відібрано та зараховано до категорії плюсових комісією у складі:

_____.

_____.

_____.

(підприємство, прізвище, ініціали, підпис)

“ ____ ” _____ . 20 ____ р.

IV. Догляд за плюсовим деревом

№ п.п.	Дата	Назва здійснених заходів	Запис здійснив (посада, прізвище, підпис)

V. Спостереження за плюсовим деревом

	Оцінка плодоношення, у балах:			Фактичний урожай шишок (плодів)	Якість насіння	Ураження дерева (метеорологічні, механічні, фітопатологічні)	Запис здійснив (посада, прізвище, підпис)
	за цвітінням	по зав'язі	за плодоношенням				
	Чисельник – бал Знаменник – дата спостереження			насіння			

VI. Використання живців та насіння

Вид матеріалу (насіння, живці)	Дата збору насіння чи заготовки живців	Кількість насіння, кг, живців, шт.	Умови і термін зберігання	Куди відправлено насіння, живці (область, підприємство)	З якою метою

VII. Результати вивчення спадкових властивостей потомства плюсового дерева

_____.

_____.

(Дата, посада та підпис особи, що зробила запис)

VIII. Заключення стосовно переведення у еліту (чи вибраковку)

_____.

_____.

(Дата, посада та підпис особи, що зробила запис)

Примітка: Записи по розділу IV–VIII здійснюються на підприємстві. У VII Та VIII розділах записи здійснюються на підставі даних, отриманих науково-дослідними установами після перевірки спадкових властивостей потомства плюсового дерева.

П А С П О Р Т

постійної лісонасіннєвої ділянки №

Рік закладання _____. Площа ділянки _____. га

I. Місцезнаходження ділянки:

Лісництво _____. Квартал № _____. Виділ _____.

II. Характеристика виділу:

Рельєф _____.

Експозиція ухилу _____.

Ґрунт _____.

Тип лісу _____. Тип умов місцезростання _____. Бонітет _____.

Панівний деревний вид (фенологічна, морфологічна форма) _____.

та доля її участі у складі, % _____.

III. Таксаційна характеристика насаджень постійної лісонасіннєвої ділянки

Склад	Походження (природне чи культури; для культур вказати походження насіння)	Вік, <u>клас</u> років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Бонітет	Число насіннєвих дерев на 1 га, шт	Розташування насіннєвих дерев та середня відстань між ними, м	Середня ширина крони насіннєвих дерев, м	Середня відстань до живої крони стовбура, м	Стан та якість насіннєвих дерев

IV. Коротка характеристика насаджень, що оточують ділянку (головний деревний вид, тип лісу, вік, середні: висота і діаметр, бонітет і селекційна категорія деревостану: плюсовий, нормальний, мінусовий) _____.

Лісонасіннєва ділянка обстежена та зарахована до складу постійної лісонасіннєвої бази комісією у складі: _____.

(прізвище, посада, підприємство, підпис)

“ ____ ” _____, 200 ____ р.

V. Заходи по догляду за насіннєвими ділянками

(запис здійснюється підприємством)

Рік	Дата	Назва та коротка характеристика заходів (зрідження, внесення добрив із вказанням виду, дози та способу внесення, боротьба із шкідниками та грибковими захворюваннями тощо)	Запис здійснив (посада, підпис)

VII. Дані про заготовку та використання насіння, отриманого на лісонасіннєвій ділянці

(запис здійснюється підприємством)

Час заготівлі		Бал плодоношення	Зібрано насіння, шишок, кг	Отримано насіння, кг, вихід, %	Якість насіння (клас, схожість, %)	Зберігання насіння:			Дані стосовно використання насіння (дата, підприємство, мета)	Запис здійснив (прізвище, посада, підпис)
рік	дата					місце і спосіб	початок зберігання	Кінець зберігання		

П А С П О Р Т ЛІСОНАСІННЄВОЇ ПЛАНТАЦІЇ № __.

Країна, область _____.
 Філія _____.
 Деревний вид (фенологічна форма, різновидність) _____.
 Рік закладки _____.
 Площа плантації, га _____.

I. Місцезнаходження плантації:

Лісництво _____ Квартал № __. Виділ № __.
 Розташування плантації у кварталі (схема додається) _____.

II. Опис ділянки, що зайнята плантацією:

Категорія ділянки _____.
 Рельєф, експозиція ухилу _____.
 Тип умов місцезростання _____.
 Ґрунт та підґрунтя _____.
 Трав'янистий покрив та ступінь задерніння ґрунту _____.
 _____.
 Віддаль до найближчого насадження того ж деревного виду, км _____.
 Віддаль до мінусового насадження того ж деревного виду, км _____.
 Коротка характеристика насаджень, що оточують плантацію _____.
 _____.

III. Спосіб створення плантації:

садіння саджанців, щеплених у поліетиленових теплицях розсадника; садіння сіянців, саджанців, вирощених із насіння плюсових дерев; щепленням спеціально створених культур; висівом жолудів дуба _____.

_____.

Агротехніка обробітку ґрунту _____.

_____.

Схема розташування рослин на ділянці (віддаль у ряду та між рядами, число площадок на 1 га, розмір та розміщення площадок на ділянці, кількість сіянців чи посівних місць на площадці тощо)

_____.

_____.

Підщепи (деревний вид, фенологічна форма, різновидність, вік) _____.

_____.

Час та місце заготовки насіння і живців _____.

_____.

Час та спосіб щеплення, обв'язочний матеріал тощо _____.

_____.

Схема змішування рослин додається до паспорту _____.

IV. Приживлюваність та збереженість насіннєвих дерев на плантації

Дата обліку	Початкова кількість саджанців (сіянців, щеп, шт.)	Кількість щеп, що прижилися, саджанців (сіянців), що збереглися, шт	Приживлюваність (збереженість), відсотків

Лісонасіннєву плантацію обстежено та зараховано до постійної лісонасіннєвої бази комісією у складі: _____.

_____.

_____.

(Прізвище, посада, організація, підпис)

“ ____ ” _____ . 200__ . р.

V. Заходи стосовно догляду за плантацією

(запис здійснюється підприємством)

Рік	Дата	Назва та коротка характеристика заходів (доповнення, догляд за ґрунтом, внесення добрив: дози та способи внесення, догляд за кронами насіннєвих дерев, боротьба із шкідливими комахами та грибковими захворюваннями)	Запис здійснив (посада, прізвище, підпис)

V1. Дані стосовно заготівлі та використання насіння, отриманого на плантації

(запис здійснюється підприємством)

Час заготівлі (рік, місяць)	Заготовлено насіння, шишок, кг	Отримано насіння із шишок, кг	Посівні якості насіння		Дані про використання насіння (дата, область, підприємство, для якої мети)	Запис здійснив (посада, прізвище, підпис)
			клас	схожість, відсотків		

Додаток Д

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ ПРОЄКТУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ГОСПОДАРСЬКОГО ПЛАНУ ПОСТІЙНОГО ЛІСОВОГО РОЗСАДНИКА

*філія «Білоцерківське лісове господарство»
(зразок заповнення)*

Призначення та виробнича потужність у розрізі відділень:

Посівне відділення – 1) сосна звичайна, 1778 тис. шт., 1 р.;

2) вільха клейка, 513 тис. шт., 2 р.;

Шкільне відділення – 1) модрина європейська, 36 тис. шт., 4 р.;

2) вишня, 28 тис. шт., 2 р.;

Маточне відділення – тополя, 102 тис. шт.

2. Відповідно до планового (проектного) завдання розрахувати площі виробничих відділень розсадника.

3. Розробити проєкт організації території розсадника та визначити площі допоміжних частин.

4. Скласти перелік будівель, обладнання та оснащення необхідного для забезпечення нормальної діяльності розсадника.

5. Розробити та обґрунтувати проєкт сівозмін для виробничих відділень.

6. Запроєктувати та обґрунтувати системи основного обробітку ґрунту.

7. Розробити та обґрунтувати проєкт системи внесення добрив.

8. Розробити та обґрунтувати агротехніку вирощування садивного матеріалу у розрізі виробничих відділень та деревних видів. Скласти технологічні карти та визначити виробничі витрати.

9. Визначити допоміжні витрати та технологічну собівартість продукції.

10. Скласти план реалізації продукції розсадника.

11. Розрахувати потребу в постійних і тимчасових робітниках розсадника для виконання планового завдання.

Додаток Е

Розрахунок площі допоміжних частин розсадника та видами користування

Розрахунок площі допоміжних частин розсадника

№ з/п	Назва допоміжної частини	Розмір, м		Площа, га
		довжина	ширина	
1.	Дороги: а) магістральна	540	10	0,54
	б) окружна	1900	10	1,9
	в) основна	600	10	0,60
	г) допоміжна	838	5	0,42
Усього доріг				3,46
2.	Лісова смуга	2010	10	2,01
3.	Жива огорожа	2012	1,0	0,10
4.	Господарська ділянка	105	45	0,47
5.	Експозиційна ділянка	55	45	0,24
Усього				6,28

Розподілення площі розсадника за видами користування

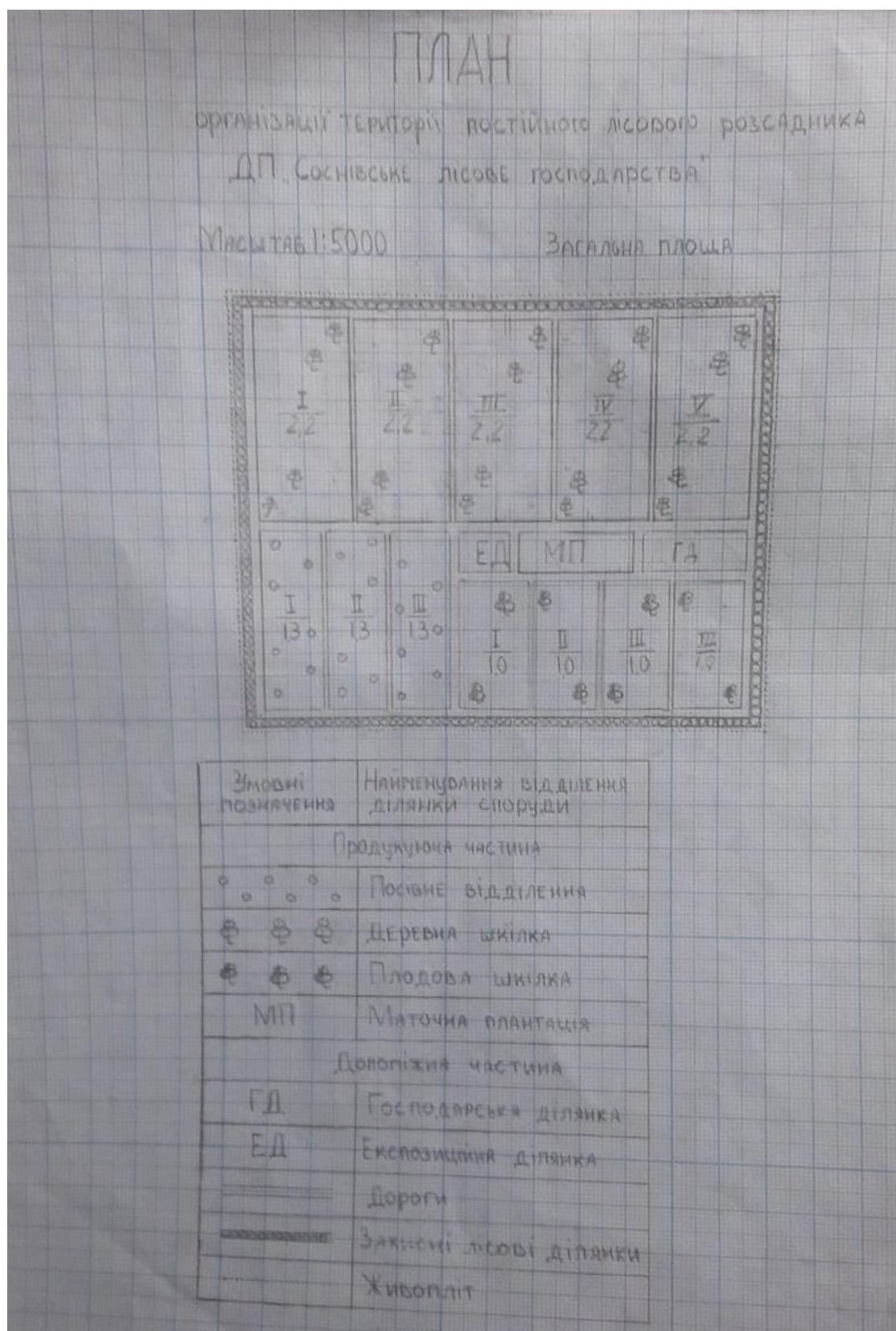
№ з/п	Назва господарської частини	К-ть полів у сівоzmіні	Площа, га	
			одного поля	загальна
1	2	3	4	5
I. Продукуюча частина				
1	Посівне відділення	3	1,3	3,9
2	Шкільне відділення:			
	Деревна (декоративна) шкілька	5	2,2	11,0
	Плодова шкілька	4	1,0	4,0
3	Маточна плантація	2	0,56	0,56
Усього				19,46
II. Допоміжна частина				
1	Дороги	-	-	3,46
2	Лісова смуга	-	-	2,01
3	Жива огорожа	-	-	0,10
4	Господарська ділянка	-	-	0,47
5	Експозиційна ділянка	-	-	0,24
Усього				6,28
Загальна площа розсадника				25,74

Розрахунок коефіцієнту використання площі лісового розсадника за цільовим призначенням представлено формулою:

$$K = \frac{S_{np}}{S_{zar}} = \frac{19,46}{25,74} = 0,76.$$

Додаток Ж

Зразок проєкту постійного лісового розсадника



Зразок перенесення проєкту постійного лісового розсадника в натуру

ПЛАН
організації території постійного деревного розсадника
ДП «Соснівське лісове господарство»

Масштаб 1:5000

Загальна площа – 25,74 га

**Експлікація**

Умовні позначення	Найменування відділення, ділянки, споруди	Площа	
		га	%
Продукуюча частина			
	Посівне відділення	3,9	15,8
	Деревна шкілька	11	42,7
	Плодова шкілька	4	15,5
МП	Маточна плантація	0,56	2,2
	Разом	19,46	75,6
Допоміжна частина			
ГД	Господарська ділянка	0,47	1,8
ЕД	Експозиційна ділянка	0,24	0,9
	Дороги	3,46	13,4
	Жива огорожа	0,10	0,4
	Лісова смуга	2,01	7,8
	Разом	6,28	24,4
Загальна площа		25,74	100

Форма 12

по _____ (структурний підрозділ) _____ (власник лісів (лісокористувач)) станом на _____ року

	()
Комісія у складі _____	

провела інвентаризацію посівів і встановила:

[illegible]

Висновки і пропозиції

Підписи: 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Форма 13

по _____ станом на _____ року
(структурний підрозділ) (лісочористувач)

Комісія у складі _____
провела інвентаризацію саджанців і встановила:

[illegible]

Підписи: 1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Додаток К

ПРОЄКТ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР №_____

на весну 2024 року

Томилівське лісництво філія «Білоцерківське лісове господарство»,

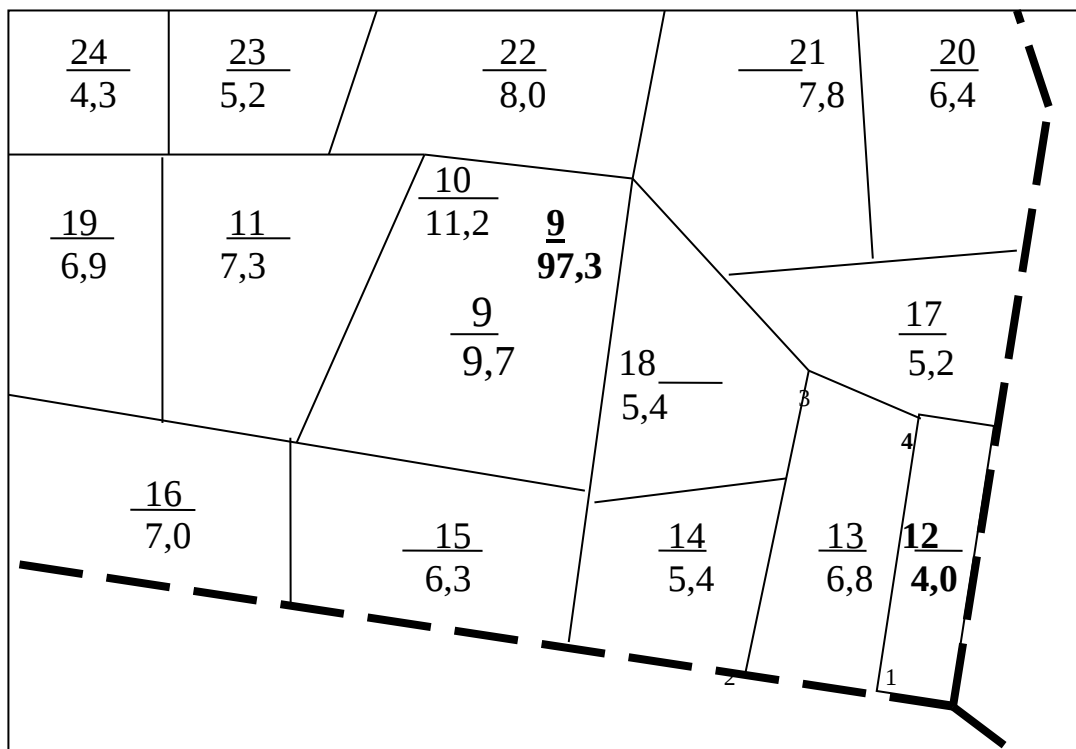
квартал 9, виділ 12, площа 4,0 га

План ділянки М 1:10000

Пн



Пд



№ точок	Румби		Довжина лінії
	назва	величина	
1-2	ПнЗх	750 00	110
2-3	ПнСх	180 00	365
3-4	ПдСх	760 00	120
4-1	ПдЗх	170 00	340

ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНКИ ТА РОБІТ, ЯКІ ПРОВЕДЕНІ НА НІЙ

1. Площа ділянки – 4,0 га.
2. Категорія лісокультурної площі – свіжий незадернілий зруб з частковим природним поновленням.
3. Рельєф – рівнинний.
4. Ґрунти та ступінь їх вологості – свіжі, сірі лісові.
5. Надґрунтовий покрив (рослини індикатори) та ступінь задерніння ґрунту – копитняк європейський, осока волосиста, папороть чоловіча, середньої густоти.
6. Тип лісу або (тип вирубки) чи тип умов місцезростання – С₃.
7. Наявність природного поновлення (кількість на 1 га, видовий склад, розташування) – 2000 шт./га дуба звичайного.
8. Ступінь ураження ґрунту личинками хрущів, дротяників тощо – допустимий.
9. Способи та термін обробітку ґрунту – механізований, частковий, борознами ПКЛ-70, вересень 2022 р.
10. Розташування площадок, терас, смуг, борозен на ділянці, розмір площадок, терас, ширина смуг чи борозен – площадки 2х2 м, 600 пл./га по 5 жолудів.
11. Склад, вік, повнота насадження, що підлягає реконструкції _____.
12. Спосіб реконструкції: ширина коридорів, куліс, розміри «вікон», їх кількість на 1 га _____.
13. Площа, що підлягає корчуванню _____.
14. Метод та спосіб створення культур (садіння, висів, рядовий, стрічково-лунковий, ручний, механізований) – садіння стандартних сіянців на площадці вручну.
15. Відстань між рядками і рядках, кількість садивних місць на площинці – 2х2 м, 2400 пл./га.
16. Кількість садивних (посівних) місць на 1 га – 600 шт.
17. Схема змішування деревних видів – 1рДз.
18. Головний деревний вид – Дуб звичайний.
19. Характеристика садивного (посівного) матеріалу (клас якості насіння, його походження) вік сіянців, саджанців тощо – однорічні сіянці, дуба звичайного з лісового розсадника Томилівського лісництва.
20. Спосіб підготовки насіння до висіву _____.
21. Агротехнічні догляди за культурами, упродовж 3-х років, кількість доглядів по роках механізований: ручний: 1 рік – 3 рази, 2 рік – 2 рази, 3 рік – 1 рази.
22. Протипожежні заходи (ширина протипожежних смуг тощо) – 10 м протипожежні смуги через 100 м, засаджені бузиною червоною.
23. Рік переведення культур у вкриті лісом землі – 2030 рік.

Проект лісових культур склав лісничий Міщук Міщук С.І.
підпис

Дата 11.09.2024 р.

Проект перевірів інженер лісових культур Яковець Яковець І.В.
підпис

Дата 11.09.2024 р.

Проект затверджено з внесенням таких змін

Головний лісничий Іваненко Іваненко О.В.
підпис

Дата 22.09.2024 р.

Книга лісових культур

[illegible][illegible]

Продовження додатка Л

Продовження форми 33

[illegible]

Додаток М

Форма 09

АКТ

технічного приймання лісових культур, лісових плантацій,

створених у _____ році по _____ станом на _____ року
 (структурний підрозділ) (власник лісів (лісокористувач))

Комісія у складі _____

прийняла лісокультурні роботи і встановила:

Категорія лісових культур _____

Місцезнаходження (урочище, землекористувач, село, район, місцева назва ділянки)	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	№ проекту лісових культур	Фактично виконано					Розходження з проектом	Розподіл за станом якості (оцінка), га				Призначення (цільові насадж. із скороч. обор. рубки, рекон., водоохор., плантац. тощо)
					головні деревні види	схема змішування, склад	розміщення	обробіток ґрунту	спосіб створення		дуже добрий	добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Розподіл за головними деревними видами: площ за станом якості, га %															

Висновки і пропозиції _____

Підписи: 1. _____ 4. _____
 2. _____ 5. _____
 3. _____ 6. _____

Додаток Н

Форма 11

ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ

технічного приймання лісових культур, лісових плантацій, шкільних відділень та природного поновлення,
створених у _____ році по _____, станом на _____ року
(структурний підрозділ) (власник лісів (лісокористувач))

Категорія лісових культур _____

Деревний вид	Площа (до 0,1 га)								Із всього створено		Методи створення			Розподіл за станом якості та оцінка			
	Всього		в тому числі за призначенням														
			га	%	насад- ження із скоро- ченим оборотом рубки	рекон- струк- тивні	водо- охо- ронні	лісові плантації			садив- ним матеріа- лом з на- сіння з ПЛНБ	на прий- нятих землях	садін- ня	висі- вання	комбі- нований	дуже добрий	добрий
	горіхо- плід- них	дико- плідних і лікар- ських						інші									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
А) Лісові культури і лісові плантації																	
Всього																	
Б) Шкільні відділення, маточні та інші плантації																	
Всього																	
В) Природне поновлення																	
Всього																	
Разом																	

Лісничий _____
(П.І.Б.)

_____ (підпис)

_____ 20 __ р.
(дата)

Додаток П
НОРМАТИВИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ТА АТЕСТАЦІЇ
лісових культур і природного поновлення

Показники	Добрий стан		Задовільний стан	Незадовільний стан
	1-й клас якості	2-й клас якості	3-й клас якості	
1	2	3	4	5
I. Лісові культури одно-, дво-, трирічного віку				
1. Відповідність насаджень проєкту і цільовому призначенню	Повна відповідність проєкту і цільовому призначенню	Допускається заміна супутніх деревних видів	Допускається зміна технології створення, зміна супутніх деревних видів, наявність головних деревних видів на +10% від проєктної	нижче 3-го класу
2. Приживлюваність	Нормативна і вище	Нижче нормативної на 7% і менше	Нижче нормативної на 7,1-50,0%	25,1%-49,9%
3. Стан лісових культур	Дуже добрий	Добрий	Задовільний	Незадовільний
II. Лісові культури чотирирічного і старшого віку				
1. Наявність головних деревних видів: а) перевищує густоту (наявність) головних деревних видів в тис. шт./га, передбаченої при переведенні лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі:				
	1-го класу	2-го класу	3-го класу	Нижче 3-го класу
б) при рівномірній зімкнутості в рядах, що забезпечує в складі лісових культур їх долю в таких одиницях:				
- для твердолистяних (дуб, ясен, бук, клен, горіхи)	6 одиниць і більше	5-4 одиниці	3 одиниці	2 одиниці і менше
- для хвойних та інших твердолистяних деревних видів	7 одиниць і більше	6-5 одиниць	4-3 одиниці	2 одиниці і менше
2. Збереженість супутніх деревних видів	Не менше 65% від посаджених	Не менше 60% від посаджених	Не менше 50% від посаджених	Менше 50%
3. Стан лісових культур	Дуже добрий	Добрий	Задовільний	Незадовільний
III. Природне поновлення				
1. Кількість життєздатного підросту головних деревних видів, тис.шт./га:				
а) насіннєве	6,1 і більше	4,1-6,0	3,0-4,0	до 3,0
б) паросткове	4,1 і більше	2,6-4,0	2,0-2,5	до 2,0
2. Розміщення підросту по площі, %	Рівномірне (85% і більше)	Нерівномірне (61-84%)	Нерівномірне (50-60%)	Нерівномірне (менше 50%)

Для лісів Українських Карпат показник кількості підросту збільшується для хвойних деревних видів у 2 рази, для листяних – у 1,5 рази, а для Степової зони – зменшується на одну третину.

Додаток Р

Форма 16

ПОЛЬОВА КАРТКА № _____

інвентаризації лісових культур, лісових плантацій одно-, дво- і трирічного віку

по _____ (структурний підрозділ) _____ (власник лісів (лісокористувач)) станом на _____ року

Категорія (лісові культури, лісові плантації) _____

Комісія у складі _____

провела інвентаризацію і встановила:

Місцезнаходження (урочище, землекористувач, село, район, місцева назва ділянки)	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	Рік створення	Призначення	Схема змішування	Головні деревні види, основні, супутні	Розміщення	Тип лісорослинних умов	Довжина облікового відрізка, м, розмір однієї проби, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Продовження додатка Р

Продовження форми 16

Кількість сіянців, саджанців на обліковому відрізку чи пробній площі, що збереглися, шт.							Прижив- люваність, %	Стан лісових культур (дуже добрий, добрий, задовільний, незадовільний, загиблі)	Розподіл на (га)				Відповідність проєкту, дефекти робіт, причини	Намічені господарські заходи
за проєктом	фактично враховано								клас якості			не атестовані		
	1	2	3	4	5	середнє			1-й	2-й	3-й			
12	13						14	15	16	17	18	19	20	21

Примітки: 1. Окремо по роках з підсумками.

2. Всього: га/%

Висновки і пропозиції _____

Підписи 1. _____ 4. _____
 2. _____ 5. _____
 3. _____ 6. _____

Додаток С

Форма 17

ЗВІТ

про інвентаризацію лісових культур, лісових плантацій одно-, дво- та трирічного віку

по _____ (структурний підрозділ) _____ (власник лісів (лісокористувач)) станом на _____ року

Вік і рік ство- рення	Висаджено, посіяно по звіту, га			Вибуло за попередні роки		Прий- нято, всього	Підля- гало інвента- ризації	Проінвентаризовано у _____ році					Приживлю- ваність, %		Клас якості лісових культур, що збереглися			Лісові куль- тури, що потре- бують допов- нення	Наявність незімкну- тих лісових культур на кінець року (на 31.12.20__)	
	Всього	в тому числі		всього	в т. ч.: загинуло і списано			всього	в тому числі лісових культур, що			норма- тивна	Фак- тично збереже- них лісових культур	1-й	2-й	3-й				
		весною	восени						збере- глися	загинули							об'єк- тивних			суб'єк- тивних
										всього	в т.ч. з причин									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
I. Відновлення лісів, лісові плантації на землях, наданих у постійне користування																				
1-й																				
2-й																				
3-й																				
Всього																				
II. Лісорозведення на землях, наданих у постійне користування																				
1-й																				
2-й																				
3-й																				
Всього																				
III. Лісорозведення на землях інших землекористувачів (власників земельних ділянок)																				
1-й																				
2-й																				
3-й																				
Всього																				
IV. Полезахисні лісові смуги, інші захисні лісові насадження лінійного типу																				
1-й																				
2-й																				
3-й																				
Всього																				
РАЗОМ																				

Лісничий _____ 20__ р.
(П.І.Б.) (підпис) (дата)

Додаток Т

Форма 20

ЗАТВЕРДЖУЮ

_____ власник лісів (лісокористувач)
М.П. _____
_____ 20 ____

АКТ № _____
про списання лісових культур, лісових плантацій, посівів та рослин у розсадниках,
що загинули внаслідок суб'єктивних та об'єктивних причин _____ року

Комісія у складі _____ за участю _____

склала акт про те, що в результаті _____
в період _____ року в _____ районі лісові культури, створені у _____
(структурний підрозділ)

загинули на площі _____ га

Категорія (лісові культури, лісові плантації) _____

У результаті огляду і проведеного обліку лісових культур комісія вважає за потрібне списати такі ділянки:

Місцезнаходження (урочище, землекористувач, село, район, місцева назва ділянки)	Квар- тал	Виділ	Площа, 0,01 га	Рік створення	Схема змішу- вання, склад	Головні деревні види	Призна- чення	Стан лісових культур (посівів)			Витрачено коштів, тис. грн	Причини загибелі
								% прижив- люваності	% збереже- ності	загальна оцінка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Висновки і пропозиції _____

Підписи: 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Акт розглянуто і погоджено:

Власник лісів (лісокористувач) _____ 20 ____ р.
(П.І.Б.) (підпис) (дата)

Інженер _____ 20 ____ р.
(П.І.Б.) (підпис) (дата)

Додаток У

Форма 10

АКТ

технічного приймання ділянок природного поновлення і зарахування до загальної площі відновлення лісів
у _____ році по _____ станом на _____ року
(структурний підрозділ) (власник лісів (лісокористувач))

Комісія у складі _____
прийняла ділянки природного поновлення і встановила:

Місце- знаходження (урочище)	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	Тип лісорос- линних умов	Категорія і характе- ристика лісокультур- ної площі	Проведені заходи із збереження і сприяння природному поновленню	Наявність і характеристика природного поновлення							Намічені заходи
							деревний вид, склад	кількість, тис.шт./га	висота, (до 0,1 м)	стан				
										дуже добрий	добрий	задо- вільний	незадо- вільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Висновки і пропозиції _____

Підписи: 1. _____
2. _____
3. _____

4. _____
5. _____
6. _____

Додаток Ф

Форма 29

ВІДОМІСТЬ

ділянок природного поновлення, що знаходяться в стадії вирощування

по _____, станом на 31.12.20 _____
(структурний підрозділ) (власник лісів (лісокористувач))

Урочище	Рік вирощування (залишено)	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	Головні деревні види	Тип лісорослинних умов	Категорія лісокультурної площі	Склад і стан поновлення	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всього									

Лісничий _____ (П.І.Б.) _____ (підпис)

_____ 20 ____ г.
(дата)

Додаток Х

НОРМАТИВИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ лісових культур при переведенні у вкриті лісовою рослинністю землі (для окремих деревних видів)

А. Детальне обстеження

Головний деревний вид	Пункт норма- тиву	Тип лісорос- линних умов	Категорія лісокультурної площі	Клас якості	Полісся			Лісостеп		
					вік, років	густота головних деревних видів, тис.шт./га	середня висота головного деревного виду, м	вік, років	густота головних деревних видів, тис.шт./га	середня висота головного деревного виду, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сосна звичайна	1	A ₀ , A ₁ , B ₀ , B ₁	Галявини, піски, землі с/г користування	1	7	6,5	1,3	8	6,2	1,2
				2		5,6	1,2		5,5	1,1
				3		5,0	0,9		4,6	0,9
	2	A ₂ , A ₃	Галявини, згарища, зруби без природного поновлення	1	6	6,0	1,4	7	6,0	1,4
				2		5,0	1,2		5,0	1,2
				3		4,2	1,0		4,2	1,0
	3	B ₂ , B ₃	Галявини, згарища, зруби без природного поновлення	1	6	4,5	1,6	6	5,0	1,6
				2		4,2	1,5		4,5	1,5
				3		3,5	1,4		4,0	1,4
	4	A ₂ , A ₃ , B ₂ , B ₃	Зруби з достатнім природним поновленням	1	6	5,0	1,7	6	5,0	1,7
				2		4,8	1,6		4,8	1,6
				3		4,3	1,4		4,3	1,4
	5	C ₀ , C ₁	Галявини, зруби, землі с/г користування	1	7	6,0	1,4	8	5,7	1,4
				2		5,5	1,3		5,2	1,3
				3		4,5	1,0		4,3	1,1
	6	C ₂ , C ₃	Галявини, зруби, землі с/г користування	1	6	4,7	1,8	6	4,7	1,8
				2		4,5	1,7		4,5	1,7
				3		4,0	1,5		4,0	1,5
	7	A ₄ , B ₄	Заболочені землі	1	7	3,0	1,3			
				2		2,8	1,1			
				3		2,3	1,0			

Продовження додатка X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ялина звичайна (смерека)	13	C ₂ , C ₃	Галявини, зруби (для Карпат 700-1200 м н.р.м.)	1	6	4,0	1,5	6	4,5	1,5
				2		3,7	1,4		4,2	1,4
				3		3,5	1,3		3,8	1,3
	14	B ₃ , C ₃	Зруби (800-1500 м н.р.м.), зруби (1100-1400 м н.р.м.)	1						
				2						
				3						
	15	B ₃ , C ₃	Землі с/г користування, галявини	1				7	4,0	1,5
				2					3,8	1,4
				3					3,5	1,3
	16	D ₂ , D ₃	Зруби (700-1200 м н.р.м.)	1						
				2						
				3						
Дуб звичайний	20	C ₂ , C ₃ , D ₂ , D ₃	Галявини, зруби без природного поновлення, землі с/г користування	1	7	2,7	1,5	7	3,0	1,7
				2		2,5	1,3		2,7	1,5
				3		2,0	1,0		2,5	1,2
	21	C ₂ , C ₃ , D ₂ , D ₃	Зруби з поновленням супутніми деревними видами	1	7	3,0	1,5	7	3,2	1,8
				2		2,7	1,3		2,8	1,5
				3		2,5	1,0		2,6	1,2
	22	D ₀ , D ₁	Галявини, пустирі, еродовані землі, зруби	1				8	2,8	1,3
				2					2,2	1,1
				3					1,8	1,0
	23	D ₂ , D ₃	Зруби з поновленням головними деревними видами і цінними супутніми деревними видами	1	6	1,7	1,5	6	1,7	1,6
				2		1,6	1,3		1,6	1,4
				3		1,4	1,0		1,4	1,2
Дуб північний	25	C ₂ , C ₃ , B ₃ , D ₁	Галявини, землі с/г користування	1	5	2,5	1,9	5	2,5	1,9
				2		2,2	1,7		2,2	1,7
				3		2,0	1,5		2,0	1,5
Береза	29	A ₂ , A ₃	Галявини, пустирі, землі с/г користування	1	5	2,5	3,0	5	2,8	2,8
				2		2,2	2,5		2,3	2,3
				3		2,0	2,0		2,0	2,0
Тополя	31	C ₃ , C ₄ , D ₃ , D ₄	Галявини, заплавні землі	1	4	1,5	3,7	4	1,5	3,8
				2		1,4	3,4		1,4	3,5
				3		1,2	3,2		1,2	3,3

Б. Окомірно-вимірювальна таксація

Показники	Клас якості			Незадовільні (неатестовані)	Загиблі	Природне поновлення з участю лісових культур
	1-й	2-й	3-й			
1. Повнота	1,0 – 0,8	0,7 – 0,6	0,5	0,4	0,3	0,4 – 1,0
2. Доля одиниць в складі лісових культур 4-річних і старшого віку						
а) твердолистяні (дуб звичайний, ясен звичайний, бук, клен, горіхи)	6 і більше	5 – 4	3			до 2-х
б) хвойні, інші твердолистяні	7 і більше	6 – 5	4 – 3			до 3-х

Нормативи розроблені на основі даних окомірно-вимірювальної таксації, ідентичні та відповідають нормативам оцінки якості лісових культур при детальному обстеженні

Додаток Ц

Форма 22

АКТ № _____

про переведення у вкриті лісовою рослинністю землі лісових культур, лісових плантацій

по _____ у _____ році
(структурний підрозділ) (власник лісів (лісокористувач))

Категорія насаджень _____

Комісія у складі _____

за участю _____

склала акт про те, що вирощені у _____ роки у _____ лісництві лісові культури на площі _____ га переводяться у

вкриті лісовою рослинністю землі на таких ділянках:

Місцезнаходження (урочище, землекористувач, село, район, місцева назва ділянки)	Рік ство- рення	Квар- тал	Ви- діл	Площа (до 0,1 га)	Головні деревні види	Тип лісорос- линних умов	Склад насад- жень	Призначення (селекційні, цільові, реконструк., водоох. тощо)	Розмі- щення	Середня висота (до 0,1 м)	Пов- нота	Запас, м ³		Клас якості, га			Вартість, тис. грн
												на 1 га	на всій площі	1-й	2-й	3-й	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Всього																	

Примітка. Окремо по роках створення з підсумками.

Висновки і пропозиції _____

Підписи: 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Додаток Ш
Таксаційна характеристика __-річних культур,
створених у свіжих суборах _____ лісництва кв. _____, діл. _____.

Ярус	Склад	Деревний вид	Середні		Бонітет	Повнота	Зімкнутість крон	На гектарі:						
			висота, м	діаметр, см				Кількість дерев, шт.	Запас, м³	Середній поточний приріст м³	Товарна структура деревостану			
											ділових	напів-ділових	дров'яних	разом
I	10Сз	Сз	22,2	28,3	I	0,60	0,72	420	291	3,8	319	51	50	420
	+Бп	Бп	13,9	15,6		0,09	0,12	105	13	0,2	50	25	30	105
Разом						0,69	0,84	525	304	4,0	369	76	80	525

Додаток Ш
Кількість трав'яних рослин у сосново-дубових культурах

№ облікової площадки	Кількість рослин, шт. на 0,25 м ²								
	Вероніка лікарська	Суниця лісова	Перстач білий	Вівсяниця вівчана	Грушанка круглолиста	Пирій повзучий	Кочережник піщаний	Орляк	Звіробій дірчастий
В середині куліси сосни									
1	10	5	5	2	4	1	7	5	4
2	20	10	5	2	6	2	5	2	2
...									
5	20	5	5	2	4	3	3	4	3
Разом:	100	50	25	10	40	30	25	20	15
Середнє	20	10	5	2	8	6	5	4	3
На 1 м ²	80	40	20	8	32	24	20	16	12
У міжряддях між сосною та дубом									
1	5	10	2	5		4	5	7	2
...									
5	5	20	2	5		4	4	3	3
Разом:	50	100	10	25	30	40	20	25	15
Середнє	10	20	2	5	6	8	4	5	3
На 1 м ²	40	80	8	20	24	32	16	20	12
В середині куліси дуба									
1	4	2	5	10	5	4	5	7	1
...									
5	4	2	5	20		3	4	3	3
Разом:	40	10	50	100	25	15	20	25	30
Середнє	8	2	10	20	5	3	4	5	6
На 1 м ²	32	8	40	80	20	12	16	20	24

Таксаційна характеристика ____-річних культур, створених на свіжих зрубках з різним способом їх підготовки під лісові культури

№ з/п	Спосіб розробки лісосіки	Середні		Бонітет	Повнота	На 1 га:			Збереженість, %
		Висота, м	Діаметр, см			кількість дерев, шт.	запас, м ³	поточний приріст, м ³	
1									

**Додаток Я
Фотоматеріали**



Рис. Я1. Вимічене та не відмічене плюсове дерево



Рис. Я2. Загальний вигляд ПЛНД



Рис. Я3. Червоточина на плюсовому дереві дуба звичайного

Навчальне видання

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ

*Методичні вказівки щодо проходження навчальної здобувачами першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство»*

ХРИК Василь Михайлович

КІМЕЙЧУК Іван Васильович

ЛЕВАНДОВСЬКА Світлана Миколаївна