МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

(заочна форма навчання)

Допущено до захисту
«_____» _____ 20___ р.
Зав. кафедри, ___к. б. н., доцент___
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ _____С. А. Адаменко___
(підпис) (ініціали, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ФІЛІЇ «ЧИГИРИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконала студентка _2_ курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Дяченко А. С.

Керівник к. с.-г. н., доцент Масловата С. А.
(науковий ступень, вчене звання, прізвище та ініціали)

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

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

Затверджую
Завідувач кафедри
_____С. А. Адаменко
«___» _____20___ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу (проєкт)

студентці ***Дяченко Анастасії Сергіїні***_____
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи (проєкту) Особливості створення лісових культур сосни звичайної у філії «Чигиринське лісове господарство» _____

керівник роботи (проєкту) Масловата Світлана Андріївна, к. с.-г. н., доцент__
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від «_» _____20__ р. №____

2. Строк подання студентом роботи (проєкту) «___»_____ 20___ р.

3. Вихідні дані до роботи (проєкту):

1) *матеріали лісовпорядкування лісового фонду;*
2) *книга лісових культур Богданівського лісництва філії «Чигиринське лісове господарство»;*
3) *методика досліджень та літературні джерела.*

4.Перелік питань, які потрібно розробити:

1) *вивчити та проаналізувати історію створення культур сосни;*
2) *вивчити лісокультурний фонд філіфї «Чигиринське лісове господарство»;*
3) *провести лісівничо-таксаційну характеристику об'єкта дослідження;*
4) *провести аналіз розподілу лісокультурного фонду;*
5) *закласти пробні площі в культурах.*

5. Консультанти розділів роботи (проєкту)

Розділи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
РОЗДІЛ 5. Аналіз охорони праці під час створення лісових культур сосни звичайної у філії «Чигиринське лісове господарство»			

6. Дата видачі завдання -_____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів проекту (роботи)	Строк виконання етапів	Примітка
1.	Обґрунтування теми кваліфікаційної роботи	вересень, 2023 р.	виконано
2.	Збір та аналіз літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	жовтень, 2023 р.	виконано
3.	Оформлення змісту кваліфікаційної роботи	жовтень, 2023 р.	виконано
4.	Підготовка та написання вступної частини кваліфікаційної роботи	листопад, 2023 р.	виконано
5.	Підготовка та написання 1 розділу Короткий нарис історії створення культур Сосни	грудень, 2023 р.	виконано
6.	Підготовка та написання 2 розділу Коротка характеристика природних умов району розташування філії «Чигиринсье лісове господарство»	січень-лютий, 2024 р.	виконано
7.	Підготовка та написання 3 розділу Програма, методика досліджень та лісівничо-таксаційна характеристика об’єктів дослідження	березень, 2024 р.	виконано
8.	Підготовка та написання 4 розділу Економічна ефективність створення лісових культур	квітень-травень, 2024 р.	виконано

9.	Підготовка та написання 5 розділу Аналіз охорони праці під час створення лісових культур сосни звичайної у філії «Чигиринське лісове господарство»	червень-серпень, 2024 р.	виконано
10	Узагальнення та написання висновків кваліфікаційної роботи	вересень, 2024 р.	виконано
11.	Оформлення списку використаних літературних джерел	вересень-жовтень, 2024 р.	виконано
12.	Написання тез доповідей	жовтень, 2024 р.	виконано
13.	Оформлення виконаної кваліфікаційної роботи, підготовка презентації та доповіді	листопад, 2024 р.	виконано

Студенка _____ Анастасія ДЯЧЕНКО

Керівник роботи (проєкту) _____ Світлана МАСЛОВАТА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ…… 6

ВСТУП……. 7

РОЗДІЛ 1. КОРОТКИЙ НАРИС ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ……..……..…….. 10

1.1. Культури сосни звичайної у борах……..……..... 10

1.2. Культури сосни звичайної у суборах.…… 11

1.3. Культури сосни звичайної у судібровах…….. 16

РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ФІЛІЇ «ЧИГИРИНСЬЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»….……...…….... 18

2.1. Місцезнаходження і площа …… 18

2.2. Організація території …….……..…...…… 19

2.3. Природно-кліматичні умови…….. 20

2.4. Характеристика лісового фонду…… 21

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ…… 23

3.1. Програма досліджень…… 23

3.2. Методика досліджень…… 23

3.2. Лісівничо-таксаційна характеристика об'єктів дослідження…….. 24

3.3. Досвід створення лісових культур сосни звичайної…… 30

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР…… 36

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ФІЛІЇ «ЧИГИРИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»……..…….. 38

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ…….…… 41

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…… 42

ДОДАТКИ……. 44

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота студентки 2 курсу Дяченко Анастасії Сергіївни на тему: Особливості створення лісових культур сосни звичайної у філії «Чигиринське лісове господарство».

Метою кваліфікаційної роботи є: дослідження особливостей створення лісових культур сосни звичайної в умовах Чигиринського лісового господарства для підвищення їх продуктивності та стійкості

Кваліфікаційну роботу викладено на 43 сторінках друкованого тексту. Містить – вступ, 5 розділів, загальні висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел із 23 найменувань та додатки. Включає 3 таблиці та 14 рисунків.

Отримані результати: визначено вплив місцевих кліматичних та ґрунтових умов на розвиток лісових культур сосни звичайної, що допоможе виявити найсприятливіші ділянки для створення нових насаджень. Обґрунтовані пропозиції щодо вибору головних, супутніх та чагарникових порід, які сприяють покращенню стійкості культур сосни звичайної до стресових факторів та підвищенню біорізноманіття лісових насаджень. Ці результати можуть слугувати основою для рекомендацій лісівникам щодо оптимізації процесу створення лісових культур сосни звичайної та підвищення їх ефективності в умовах Чигиринського регіону.

ВСТУП

З розвитком цивілізованого суспільства і надзвичайно стрімким розвитком науки і техніки все більш очевидним стає вплив людини на природу. Тому в більшості випадків зараз застосовують штучне поновлення лісу. При чому ліс поновлюється вже зовсім іншим генофондом (практично в більшості випадків). Відмінність полягає ще й в тому, що штучне поновлення лісу відбувається значно швидше природного, тому що лісокультурні ділянки закультивовуються як правило на протязі двох років, тоді як природне відновлення може затягнутися на 10 і більше років. Крім того, створюючи штучні насадження, спеціалісти мають змогу регулювати склад майбутніх насаджень, висаджуючи садивний матеріал потрібних деревних порід [18].

На даний час, одним з важливих завдань лісівників України є підвищення продуктивності насаджень. Виконання цієї вимоги в багатьох випадках визначається глибокими знаннями біології лісу як саморегулюючої і самовідновлювальної системи в цілісності та її кожної складової окремо.

Особливо всебічно потрібно знати породи, які зростають на бідних поживними речовинами грунтах. В цьому відношенні великий інтерес викликає сосна звичайна, як основний вид в тих умовах, де інші породи не ростуть зовсім, або формують низькопродуктивні насадження [13, 23].

Актуальність кваліфікаційної роботи. Сосна звичайна є однією з основних лісоутворюючих порід України, що має важливе економічне значення. В умовах зростаючого антропогенного навантаження та кліматичних змін важливо розробити ефективні методи створення стійких лісових культур, щоб забезпечити стабільне лісовідновлення та збереження лісових ресурсів.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка та обґрунтування оптимальних методів створення лісових культур сосни звичайної з урахуванням специфічних екологічних та кліматичних умов Чигиринського лісового господарства, для підвищення їхньої стійкості, продуктивності та екологічної цінності.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- Дослідити природно-кліматичні особливості Чигиринського лісового господарства та їхній вплив на зростання й розвиток культур сосни звичайної.
- Визначити оптимальні методи посадки, догляду та вибору супутніх і чагарникових порід для підвищення приживлюваності й стійкості культур сосни.
- Розробити практичні рекомендації для вдосконалення процесу створення та догляду за лісовими культурами сосни звичайної у філії «Чигиринське лісове господарство».

Ці завдання допоможуть досягти мети дослідження, спрямованої на поліпшення якості та стійкості лісових культур сосни в Чигиринському регіоні.

Об'єкт дослідження: є лісові культури сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), створені в умовах Чигиринського лісового господарства.

Предмет дослідженння: є методи, підходи та технології створення лісових культур сосни звичайної в умовах Чигиринського лісового господарства.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел та нормативних документів – для вивчення сучасних підходів до створення лісових культур сосни звичайної, а також вимог і стандартів, що застосовуються в Україні. Польові дослідження – обстеження ділянок лісових культур сосни звичайної в Чигиринському лісовому господарстві для збору даних про стан насаджень, їх приживлюваність, ріст і розвиток залежно від умов середовища. Метод порівняння – для аналізу різних технологій посадки, догляду і вибору порід, що застосовуються у створенні лісових культур сосни звичайної, та їх порівняння з результатами, отриманими на обстежених ділянках.

Наукова новизна одержаних результатів: виявлення специфічних факторів місцевих умов, що дозволяє адаптувати загальні методики створення лісових культур до специфіки місцевих умов; оптимізація методів створення лісових культур сосни; запропоновано економічно обґрунтовані рішення для

зниження витрат на створення лісових культур сосни звичайної в регіоні, що сприятиме ефективнішому використанню ресурсів лісового господарства. Таким чином, робота вносить нові знання у сферу створення стійких і продуктивних лісових культур сосни звичайної з урахуванням регіональних особливостей, що має значення для екологічної безпеки та ефективного управління лісовими ресурсами в Україні.

Практичне значення одержаних результатів полягає в її внеску в покращення управління лісовими ресурсами, збереження екологічної рівноваги та підвищення продуктивності лісових насаджень у Чигиринському лісовому господарстві та інших регіонах України.

Результати досліджень Результати досліджень опубліковані в матеріалах всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового господарства», що відбулася 30 жовтня 2024 року в місті Умань.

Публікація. Дяченко А. С., Масловата С. А. Культури сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) у борах і суборах. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового господарства» (30 жовтня 2024 року) / Редкол.: Поліщук В. В. (відпов. ред.) та ін. Умань. ВПЦ «Візаві». 2024. С. 19-21.

РОЗДІЛ 1
КОРОТКИЙ НАРИС ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ

1.1. Культури сосни звичайної у борах.

Одним з найвідоміших в нашій країні пристепових борів як у ресурсно-екологічному вимірі, так і в науковому плані – є Черкаський бір. Найбільший в Україні, збережений до наших днів острівний масив соснового лісу на південній межі ареалу сосни звичайної. Ліси Черкаського бору – наслідок еволюційної дії природи і фахових зусиль багатьох поколінь лісівників, які у різних екологічних, економічних та політичних умовах спромоглися примножити і зберегти цей унікальний фрагмент лісу [1–5].

Таблиця 1.1

Розподіл сосняків Черкаського бору за основними типами лісу, га

Тип лісу	Філії						Разом
	Черкаське лісове господарство			Чигиринське лісове господарство			
	сосняки	сосняки у ВКГ[1]	разом	сосняки	сосняки у ВКГ[1]	разом	
A_0С	2,2	-	2,2	180,5	7,1	187,6	189,8
A_1С	92,5	1,7	94,2	3251,7	48,7	3300,4	3394,6
A_2С	561,8	137,6	699,4	2729,9	36,4	2766,3	3465,7
A_3С	-	-		3,2	7	10,2	10,2
B_1ДС	1030,2	84,3	1114,5	3957,5	21,1	3978,6	5093,1
B_2ДС	14296,1	1300,5	15596,6	2575,2		2575,2	18171,8
B_3ДС	65,5	-	65,5	3		3	68,5
B_4ДС	8,7	-	8,7	0,6		0,6	9,3
B_5ДС	8,8	-	8,8				8,8
C_1ПД	5,3	-	5,3	21,1		21,1	26,4
C_2БПД	9,1	-	9,1	4,9		4,9	14
C_2ГДС	191,7	381,6	573,3	164,1		164,1	737,4
C_2ГСД	3960,7	-	3960,9				3960,9
C_3ГДС	1,2	2,7	3,9				3,9
C_3ГСД	83,1		83,1	14,7		14,7	97,8
C_4ВЛЧ	4,9		4,9				4,9
D_1ГД	-			77,1		77,1	77,1
D_2ГД	6		6	163,2		163,2	169,2
D_2КЛД	0,5		0,5	0,2		0,2	0,7
D_3ГД	0,8		0,8				0,8
Сума	20329,3	1908,4	22237,7	13146,9	120,3	13267,2	35504,9

Бори переважно займають піски, на яких можуть рости сосна звичайна, шелюга червона та береза повисла. Оскільки домішка берези повислої в насадженнях сосни підвищує родючість ґрунту, прискорює процес розкладу підстилки і накопичення гумусу. В свіжих борах доцільно культивувати сосну з березою повислою [14].

У науковців немає одностайної думки стосовно впливу берези повислої на ріст сосни звичайної. За даними професора Гордієнка М. І. [5] формуванню кореневої системи у сосни звичайної сприяє коріння берези.

Як свідчать дослідження, незначна домішка берези, підвищує інтенсивність фотосинтезу у сосни, проте істотних відмінностей у рості дерев сосни у мішаних та чистих насадженнях він не спостерігав. В літературі є свідчення про те, що у молодому віці береза негативно впливає на ріст сосни, про те єдиної думки щодо взаємодії берези і сосни в культурах пов’язана з тим, що досліджувались в основному молоді деревостани. Втрати приросту деревини у перші 30 років компенсується з 55-річного віку, і в наступні роки запас стовбурної деревини сосни у мішаних насадженнях збільшується швидше, ніж у чистих деревостанах. У 90-річному віці запас стовбурної деревини у мішаних сосново-березових насадженнях на 15 % вище ніж у чистих [18].

Як свідчать досліди, за умови змішування одного ряду берези з 3-6 рядами сосни продуктивність деревостанів на 10-13 % вища, ніж у чистих соснових культурах.

1.2. Культури сосни звичайної у суборах.

Субори зазвичай займають ґрунти, представлені пісками з прошарками супісків, суглинків і глин на недоступній глибині. Інколи вони формуються на однорідних легких супісках. На таких ґрунтах у природних насадженнях, крім сосни звичайної, ростуть дуб звичайний, ялина звичайна, береза повисла, осика, горобина звичайна та інші деревні рослини. Із насаджень деревних рослин, що зустрічаються в природі, при створенні культур у сухих і надмірно сухих

суборах також доцільно вводити березу повислу одним чистим рядом через кожні три-п'ять рядів сосни з систематичними рубками догляду, починаючи з трьох-п'ятирічного віку. Щоб забезпечити порослеве відновлення берези, яке своїм опадом буде сприятливо впливати на грунт, в усіх умовах місцезростання її слід садити на пеньок в стані зимового спокою [20].

В свіжих і вологих суборах кращою домішкою до сосни є дуб звичайний. Своїм опадом він підвищує родючість ґрунту і з одинаковою інтенсивністю або навіть в деякі періоди менше поглинає азоту і фосфору [22].

В дубово-соснових культурах сосна утворює опаду в 1,5-2,0 рази більше, ніж в чистих соснових. Соснові насадження виносять із грунту найбільшу кількість азоту і кальцію. Особливо багато азоту поглинають насадження сосни в перші три класи віку, внаслідок чого кількість цих елементів в грунті соснових культур різко зменшується. Дуб звичайний, починаючи з першого класу віку, повертає в грунт близько 80 % поглинених ним речовин, які може використати сосна. В перші сім-десять років після посадки сіянців на дерново-підзолистих супіщаних грунтах дуб розвиває поверхневу кореневу систему і витісняє коріння сосни в нижні шари грунту. З часу затінення дуба гілками сосни зверху його ріст уповільнюється, що супроводжується зниженням темпів росту коріння. З цього періоду коріння сосни більш інтенсивно розвивається в верхніх шарах грунту. Таким чином, дуб сприяє заглибленню коріння сосни, що підвищує її біологічну стійкість, а сприятливий вплив його на грунт покращує ріст сосни і збільшує вихід цінних сортиментів [16, 23].

В культури сосни дуб краще вводити одним чистим рядом через кожні три-п’ять рядів сосни. В таких насадженнях гілки сосни змикаються над рядами дуба в 12-25 років (за умов розміщення рядів через 1,5-2,0 м) і тільки деякі його дерева використовують пряме проміння сонця. Проте затінені зверху дерева дуба із насаджень не випадають, якщо в культури будуть висаджені сіянці дуба звичайного суборевого екотипу. Дерева останнього в насадженнях з участю сосни утворять стійкий другий ярус і зберігаються до рубки головного

користування. У віці 80-100 років в дубово-соснових культурах запас стовбурової деревини дуба звичайного становить 40-50 м^3 на гектар.

З кінця жердинного віку крона сосни починає помітно зріджуватись. З цього віку під полог насаджень проникає світло і тепло, якого досить для нормального розвитку і росту дуба звичайного суборевого екотипу. Дуб до цього віку розвиває потужну кореневу систему, досягає більших розмірів, ніж при введенні його в культури одним рядом. Відмітимо, що буферні ряди виправдані в лісівничому відношенні, якщо вони розміщені на відстані до 2,0 м. В дубово-соснових культурах буферні ряди вводять з метою підсилення інтенсивності росту дуба на досить бідних дерново-підзолистих супіщаних грунтах [3, 8, 13, 22].

В зв'язку з цим деревні рослини, які висаджують в буферні ряди, повинні позитивно впливати на родючість грунту, стан і ріст дуба. Для суборів таким вимогам відповідають груша дика, берест (в'яз листовий), клен, татарський, а із чагарників – калина звичайна, ліщина звичайна, бузина червона і чорна. В багатих різновидах цих типів лісу бажаними в буферних рядах є бузина чорна і липа дрібнолиста [4].

Сосна звичайна за інших рівних умов краще росте і проявляє більшу біологічну стійкість в насадженнях з участю дуба звичайного. Тому в дубово-соснових культурах проводять лісогосподарські заходи із збереження дуба і формування із участю його другого ярусу.

Аналіз літературних джерел про використання названих порід для буферних рядів дубово-соснових культур свідчить про повну одностайність всіх дослідників. Проте деякі деревні породи, які пропонується вводити в буферні ряди дубово-соснових культур, доречно розглянути детальніше.

На дерново-підзолистих супіщаних грунтах ялина звичайна росте з меншою інтенсивністю, ніж сосна. На піщаних грунтах ялина завжди залишається підліском із-за бідності грунту на поживні речовини. Проте, незважаючи на це, вона знижує інтенсивність росту дерев сосни, які розташовані поряд з нею.

Гордієнко М. І. [5] встановив, що в Українському Поліссі і Лісостепу гідролітична кислотність гумусового горизонту дерново-середньопідзолистих супіщаних грунтів в ялинових насадженнях вище (7,59 мг-екв. на 100 г грунту), ніж в дубових (4,47), а сума поглинених основ того ж горизонту менша (2,98 мг на 100 г грунту), ніж насаджень дуба (5,10). В дерново-середньопідзолистих грунтах чистих насаджень ялини, створений орштейновий горизонт перешкоджає підйому ґрунтових вод в верхні шари грунту та одночасно утримує дощові води. Як перше, так і друге явище негативно позначається на рості ялини в її чистих насадженнях.

Бажаною породою в дубово-соснових культурах є берест. Інтенсивність його росту у висоту в суборах, починаючи з момента посадки, дещо більша дуба і менша сосни. Інтенсивність росту сосни, дуба і береста у висоту свідчать про високу ефективність останнього як породи, яка знижує конкуренцію між сосною і дубом. Різниця за інтенсивністю росту сосни звичайної і дуба звичайного в основному характерна в молодому віці. Перевага за висотою сосни над дубом помітна вже в п'ятирічному віці і становить в 10, 15, 20 років відповідно 2,0; 2,6 1 2,4 м. Після 25 років ця різниця знижується до 0,6 м. Здатність береста формувати в молодому віці густооблистяну крону, сприятливий взаємовплив береста і дуба в ризосфері переконливо свідчать про доцільність використання його в культурах між рядами сосни і дуба. Після мінералізації органічного опаду береста в грунт поступає стільки ж азоту, як і після мінералізації органічного опаду липи дрібнолистої [12].

На легких за механічним складом грунтах коренева система береста не ушкоджується голландською хворобою, що дає підставу пропонувати його розміщувати в буферних рядах культур з участю сосни і дуба, які створюють на дерново-підзолистих супіщаних грунтах. В свіжих суборах на дерново-підзолистих супіщаних грунтах в сосново-дубово-берестових культурах Боярського лісництва в 26 років дерева сосни досягли висоти 15,8 м і діаметра 12,3 см, берест, який був висаджений в буферних рядах, мав висоту 12,9 м і діаметр 10,1 см, а дуб, розташований по середині рядів береста, досяг висоти

11,8 м і діаметра 8,1 см. Дерева дуба гарно очищені від гілок, на крону припадає всього 26% їх висоти [10].

Із чагарників бажаними компонентами будуть для сосни звичайної та дуба звичайного такі, що з раннього віку розвивають густооблистяну крону і глибинну кореневу систему. Для культур, які створюють в свіжих і вологих суборах та судібровах, таким вимогам відповідають ліщина та бузина чорна. Ці чагарники вимогливі до родючості грунту, але досить інтенсивно ростуть і добре розвиваються в насадженнях навіть у третьому ярусі на свіжих і вологих дерново-підзолистих глинисто-піщаних і супіщаних грунтах.

В культурах, які створюють в свіжих та вологих суборах, меліоративну роль можуть виконувати і інші деревні породи і чагарники, крім дуба північного. Хоча інші листяні породи і сприятливо впливають на властивості грунту, вартість їх деревини в декілька разів нижча, ніж дуба звичайного.

У свіжих і вологих суборах через три-п’ять рядів сосни можна вводити один ряд дуба північного. За цих умов дуб північний до 25-30 років не поступається за інтенсивністю росту сосні звичайній. У 40-50 років дуб північний переходить у другий ярус, де знаходиться до рубки головного користування. Проте він не сприяє підвищенню родючості грунту. У гумусовому горизонті дерново-підзолистих супіщаних грунтів (свіжі субори) в культурах дуба північного менше азоту, фосфору і калію, ніж в грунті культур сосни звичайної. Крім того, дуб північний з органічним опадом мало повертає поживних речовин, їх багато поглинає коріння. Дерева сосни звичайної поряд з дубом північним формують однобоку крону, відхилені в сторону і мають менші діаметри стовбурів, ніж у середині власної куліси. Тому в лісових культурах ці дві породи слід розміщувати через буферні ряди. Проте зауважимо, що деревина дуба звичайного за механічними властивостями краща І більш стійка при зміні вологості, ніж деревина дуба північного. Отже, дуб північний не є бажаним компонентом в насадженнях сосни звичайної.

1.3. Культури сосни звичайної у судібровах.

Судіброви (складні субори) займають піщані грунти з близькими і потужними прошарками супісків і суглинків; піски суцільним шаром підстилають на коренедоступній глибині суглинками і дерново-підзолисті супіщані і навіть сильно опідзолені суглинисті грунти. В природних насадженнях на таких грунтах ростуть сосна звичайна, модрина сибірська, ялина звичайна, липа дрібнолиста, дуб звичайний, граб звичайний, клен гостролистий, груша дика, осика, береза повисла і багато інших деревних рослин, які відносяться до мезотрофів.

Сухі судіброви зустрічаються рідко і переважно в Лісостепу. Головна порода в цих умовах є сосна звичайна I-II, рідко III бонітетів. Дуб звичайний займає місце в другому ярусі і проявляє ріст за III-V бонітетами. Створюючи штучні насадження, доцільно три-п'ять рядів сосни звичайної розділяти одним рядом дуба звичайного. В ряди останнього ланками по три-п'ять посадкових місць можна вводити чагарник (ліщину звичайну, бузину чорну, калину звичайну. жимолость татарську, свидину червону та ін.).

Свіжі і вологі судіброви характеризуються сприятливими у мовами для росту багатьох деревних порід. Проте при виборі нових порід слід віддавати перевагу сосні звичайній. Куліси із трьох-п’яти рядів сосни доцільно розміщати через один ряд дуба звичайного або через трирядну листяну кулісу. В середній рядтяної куліси краще розміщати дуб звичайний. В обох випадках його можна замінити модриною сибірською і європейською, ялиною звичайною і в гіршому випадку дубом північним. В культурах. які створюють у свіжих судібровах, модрина і ялина знаходяться в одному ярусі з сосною звичайною. Дуб північний хоча досягає дещо меншої висоти, ніж сосна звичайна, але він знаходиться в одному з нею ярусі. Дуб звичайний формує стійкий другий ярус. В багатих різностях судібров дуб звичайний виходить в перший ярус [18]. В крайніх рядах листяної куліси корисними будуть з ліщиною або без неї липа дрібнолиста, груша дика. клен гостролистий, польовий, граб звичайний та інші породи.

Із трьох згаданих шпилькових порід, які ростуть на суміжних ділянках дерново-підзолистих супіщаних грунтів (свіжі судіброви). найбагатший азотом і калієм органічний опад модрини сибірської, кальцієм – ялини звичайної, проте в підстилці сосни звичайної найменша концентрація іонів водню .

В гумусовому горизонті грунту в культурах модрини найбільше рухомих форм азоту, калію і найменша концентрація іонів водню. В грунті культур сосни звичайної найменше рухомих форм кальцію.

В вологих судібровах в крайні ряди листяної куліси можна вводити вільху клейку, яка постійно має дещо більшу висоту, ніж дуб звичайний, а з 10-15 років меншу, ніж сосна звичайна. Вільха з раннього віку розвиває конусоподібну густооблистяну крону і добре притінює дуб з боків.

У вільхи клейкої відсутній стрижневий корінь. Бокові корені сильно розгалужені, але не витісняють коріння дуба і сосни в нижні шари ґрушу. Коріння вільхи компактне в усіх вікових групах, воно не виходить за межі проекції крони. В насадженнях з вільхою сосна звичайна і дуб звичайний проявляють високу біологічну стійкість та інтенсивний ріст.

В сирих судібровах дуб звичайний росте слабо внаслідок близького залягання ґрунтових вод тому створювати лісові культури з участю його не слід. Проте сосна звичайна в цих умовах росте досить інтенсивно. При створенні культур в сирих дібровах доцільно три-п’ять рядів сосни звичайної розділяти одним рядом вільхи клейкої. Якщо на ділянці є природне поновлення, добре висаджувати тільки сосну звичайну, створюючи часткові культури.

РОЗДІЛ 2
КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ФІЛІЇ «ЧИГИРИНСЬЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

2.1. Місцезнаходження і площа.

Філія «Чигиринське лісове господарство» ДП «Ліси України» відноситься до Центрального лісового офісу, що знаходиться у м. Чигирин, Чигиринський район, Черкаська область. Загальна площа станом на 01.09.2024 становить 56 552,31 га.

Підприємство було утворене 1958 року як Чигиринський степовий лісгосп площею 22 372,00 га на базі Кам'янського та Черкаського лісгоспів Черкаської області, а також Олександрівського лісгоспу Кіровоградської області. З 1959 року лігосп стає лісгоспзагом, а в 1991 році – держлісгоспом, статус ДП «Чигиринське лісове господарство» отримало згідно з наказом Держкомлісгоспу України № 96 від 3 лютого 2005 рок.



Рис. 2.1. Філія «Чигиринсье лісове господарство».

2.2. Організація території

Даних про первинну структуру та загальну площу підприємства зараз, на жаль, не збереглися. Історія філії «Чигиринське лісове господарство» починається з 1958 року, коли на підставі наказу Міністерства сільського господарства було організовано Чигиринський степовий лісгосп першої категорії загальною площею 22372 га. Він був створений на базі Яничанського та Матвіївського лісництв Кам'янського лісгоспу, Черкаського лісництва Черкаського лісгоспу і новоорганізованих – Чигиринського і Худоліївського лісництв.

Ряд урочищ Чигиринського лісництва був прийнятий від Олександрівського лісгоспу Кіровоградської області, а Худоліївське лісництво (тепер – Трушівське) було організовано на базі Притясминських пісків та захисних зон лісів вздовж Кременчуцького водосховища.

В 1959 р. лісгосп був перейменований в лісгоспзаг, в 1991 р. у – держлісгосп. З 2005 року підприємство отримало назву ДП «Чигиринське лісове господарство». А з 2022 року – філія «Чигиринське лісове господарство» ДП «Ліси України».

В шести лісництвах організовано вісім лісорозсадників загальною площею 8,7 га. Базові знаходяться в Матвіївському, Яничанському і Чорнявському лісництвах. Лісорозсадники забезпечують філію «Чигиринське лісове господарство» якісним посадковим матеріалом у повній мірі.

В даний час на території підприємства функціонує чотири лісопожежні станції, в тому числі в:

- ✓ Чигиринському лісництві із зоною обслуговування Чигиринського, Яничанського та Матвіївського лісництва (площа обслуговування 15583 га);
- ✓ Трушівському лісництві (площа обслуговування 5439 га);
- ✓ Чорнявському лісництві (площа обслуговування 5629 га);
- ✓ Богданівському лісництві (площа обслуговування 3313 га).

2.3. Природно-кліматичні умови.

По лісорослинному районуванню територія розміщення лісів лісгоспу відноситься до Правобережного лісостепу. Клімат району розміщення підприємства – помірно-континентальний, характеризується недостатньою кількістю опадів, рідкими перепадами температур та наявністю у весняно-літні місяці засушливих періодів.

В цілому, клімат сприятливий для вирощування таких деревних порід: сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої, вільхи чорної, граба звичайного та інших.

В районі розміщення лісгоспу середня річна температура складає 7,5 ^{o} С. Абсолютна максимальна температура становить 37^{o} С, а мінімальна -35^{o} С. Кількість опадів за рік досягає до 5121 мм. Тривалість вегетаційного періоду складає 206 днів. Останні заморозки навесні були зареєстровані у 3-ій декаді квітня, а перші осінні спостерігаються в 1-ій декаді жовтня (додаток А).

В більшості зима буває багатосніжною, однак буває і таке, що сніговий покрив ледве вкриває земну поверхню. Товщина снігового покриву складає до 20 см. Глибина промерзання грунту становить до 42 см.

По всій території переважаючими є західні та південно-західні вітри. Середня швидкість переважаючих вітрів становить 3,9 м/сек. Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонам така: зима – 4,3, весна – 4,1, літо – 3,5 та осінь – 4 м/сек.

Чигиринський лісгосп розміщений по характеру рельєфу в межах Канівського-Чигиринського природно сільськогосподарського району в межах Придніпровської височини та являє собою підвищену, сильно порізану ярами та балками місцевість.

В районі переважають території вузьких вододільних плато з густою долинно-яружною мережею. В геоморфологічному відношенні це корінний берег долини річки Дніпро, крутосхилих місцевостей, густо пересічених ярами і долинами, а також вузьких вододільних плато. Схили, переважно, 1-3 градуси, 3-5 градусів, 5-7 градусів. Густота розчленування становить 2,5 км/км^{2},

глибина – 50-80 метрів, модуль змиву 32 т/га. Ерозійні процеси тут протікають особливо інтенсивно та площа змитих ґрунтів, серед яких переважають сильно- й середньозмиті, досягають 52 %. Дефляцій на небезпечність ріллі становить 12,7 %, кількість опадів коливається в межах від 482 мм до 527 мм.

У ґрунтовому покриві переважають понад 50 % чорноземи реградовані та опідзолені, середньо- й легкосуглинкові на лесових породах, їх сильно-, середньо- та слабозмиті темно-сірі опідзолені ґрунти і типові чорноземи займають до 30 %. Глибина гумусових горизонтів у них коливається від 21 см в сильно- та середньозмитих ґрунтах до 79 см у повнопрофільних чорноземах типових, відповідно вміст гумусу в цих ґрунтах коливається в межах від 1 % до 3,4 %.

2.4. Характеристика лісового фонду.

Загальна площа лісового фонду – 29 961 га, в тому числі вкритих лісовою рослинністю – 27 678 га. Основні породи – сосна, дуб, вільха, акація, ясен. Лісистість лісового господарства становить 23% (рис. 2.2).

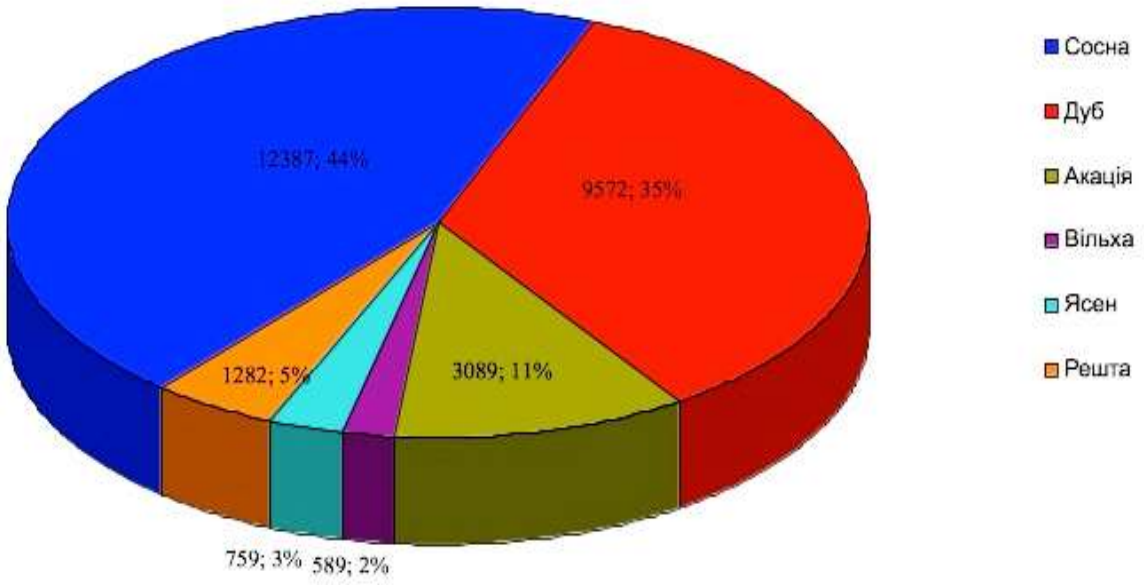


Рис. 2.2. Розподіл площі лісових насаджень за переважаючими породами.

Характеризуючи лісові насадження по породному складу можна сказати, що найбільша частка належить хвойному господарству і становить 44 % від вкритих лісовою рослинністю земель. Другі за показником – твердолистяні насадження, і на третьому відповідно – м'яколистяні.

Якщо говорити про вікову структуру деревостанів, то вона виглядає таким чином: молодняки – 13 %, середньовікові – 53 %, пристигаючі –14 % і стиглі та перестійні 20 % вкритих лісовою рослинністю земель (рис. 2.3).

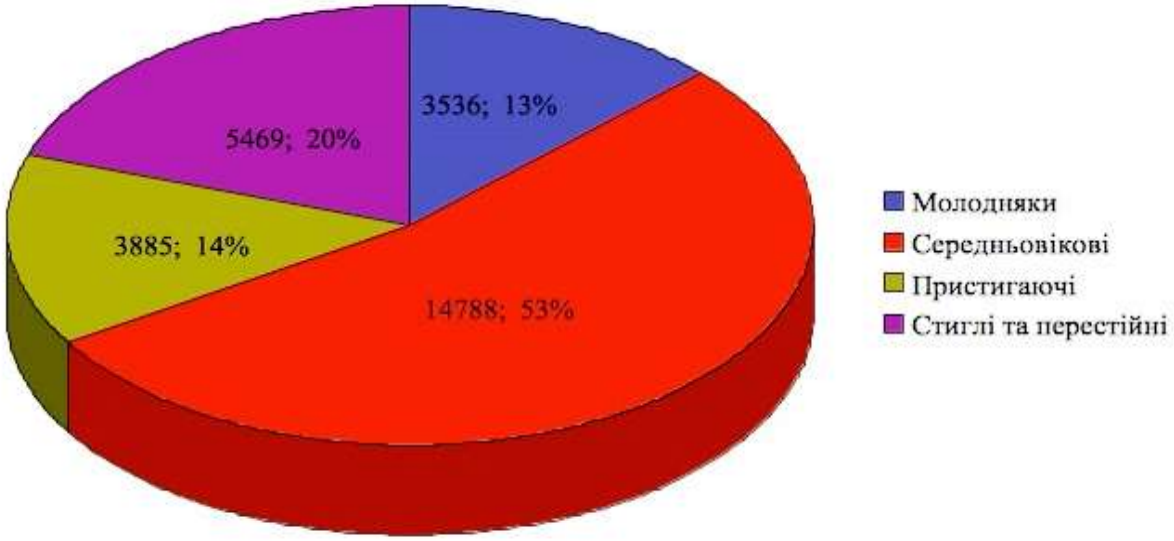


Рис. 2.3. Розподіл площі лісових насаджень за групами віку.

Насадження порід, що не відповідають умовам місцезростання, займають в цілому 942,8 га або 1,7 % від площі вкритої лісовою рослинністю земель та являє собою потенційний фонд реконструкції та проведення рубок догляду.

РОЗДІЛ 3
ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Програма досліджень.

Нині в Україні велика увага приділяється проблемі відновлення лісових ресурсів та підвищенню продуктивності лісів. Значне місце у розв'язанні цієї проблеми відводиться штучному лісовідновленню. На землях лісового фонду філії «Чигиринське лісове господарство» досягти певних результатів можна за рахунок своєчасного проведення лісокультурних заходів із врахуванням типів лісокультурних площ та типів лісорослинних умов.

Тому, необхідне опрацювання окремих лісокультурних питань та розробка обгрунтованих технологій зі створення високопродуктивних насаджень, оскільки серед лісокультурних площ господарства переважають свіжі субори програмою наших досліджень було передбачено узагальнення лісокультурного досвіду на підприємстві з опрацюванням таких питань:

1. Вивчення лісокультурного фонду філії «Чигиринське лісове господарство».
2. Опрацювання літературних джерел стосовно створення і вирощування лісових культур.
3. Вивчення особливостей створення та вирощування культур сосни звичайної у свіжих борах та суборах.
4. Узагальнення лісокультурного досвіду в філії «Чигиринське лісове господарство».

3.2. Методика досліджень.

Дослідження лісових культур проводилось за загальноприйнятими методиками Гордієнка.

Дослідні ділянки підбирались на основі таксаційного опису та книги обліку лісових культур Чигиринського лісництва. Ділянки підбирались таким

чином, щоб кожна з пробних площ відрізнялась від інших за однією ознакою (категорією лісокультурних площ, типом лісорослинних умов, способом обробітку ґрунту, початковим розміщенням садивних місць тощо).

Потім підібрані ділянки оцінювались в натурі з метою встановлення їх придатності до вивчення. Після огляду ділянок, в культурах, що відповідають встановленим вимогам, закладались тимчасові пробні площі.

Перелік дерев проводивсь за 2- сантиметровим ступенем товщини. Для кожного ступеня товщини було виміряні по 2-3 висоти дерев за допомогою екліметра. Розрахунок середньої висоти проводивсь методом добутків. Розрахунок середнього діаметра також проводивсь за цим методом.

Бонітет насаджень визначали за шкалою Орлова, а запас стовбурної деревини за таблицями об'єму дерев. Розмір пробної площі брався з урахуванням, щоб обміряна кількість дерев забезпечувала 5 % точність при визначенні дендрометричних показників.

При цьому необхідна кількість дерев на пробі визначалась за допомогою формули математичної статистики:

$$N = V^2 / P^2$$

де,

N – необхідна кількість вимірів ;

V – коефіцієнт варіювання ознаки, що визначається;

P – задана похибка у %.

3.2. Лісівничо-таксаційна характеристика об'єктів дослідження.

Доглядовими рубаннями було охоплено 445 га насаджень лісництва з вирубкою 10,847 тис.м^3 ліквідної деревини, включаючи 880 м^3 (8,1 %) ділової.

Рівень механізації: для прохідних рубок 100 %, прорідження 95 %, по освітленню та прочистках 25 %. При проведенні доглядових рубань використовуються такі механізми: секатори марки Huksfarna, бензопили марок Sthil та Huksfarna, трактори МТЗ-82 та Т-25.

Рубки догляду виконуються за призначенням лісників малими бригадами з 3-5 чоловік та приватними підприємцями 52 %. Основну частину роботи в молодняках виконують тимчасові робітники. Деревина від рубок догляду склала 37 % в загальному відпуску деревини, а в забезпеченні місцевих потреб 45%.

Було обрано п’ять пробних площ для висвітлення питання доглядових рубок в Чигиринському лісовому господарстві.

Таблиця 3.1

Лісівничо-таксаційна характеристика пробних площ

№ кварталу	№ виділу	Склад	ТЛУ	Середні		Бонітет	Повнота	Запас, тис. $м^3$
				висота, м	діаметр, см			
Вибіркові санітарні рубки								
6	4	Сз	В1ДС	25	32	2	0,50	3,64
9	34	Сз	А2С	18	18	1	0,90	4,53
12	11	Сз	Д2ГД	15	14	2	0,73	0,28
Проріджування								
7	14	Сз	В1ДС	22	24	1	0,70	1,31
8	8	Сз	В2ДС	19	22	1	0,84	0,42

Пробна площа № 1

Пробна площа № 1 розташована в Богданівському лісництві філії «Чигиринське лісове господарство», квартал № 6 виділ № 4.

Загальна площа виділу 13 га. Схема змішування 10Сз, повнота 0,50, вік насадження 89 років.

Тип умов місцезростання $В_1$ДС – сухий дубово-сосновий субір.

Характерні даному типу лісорослинних умов, в живому надґрунтовому покриві переважає рослинність, що стосується індикаторів та зустрічаються такі види: орляк, сон-трава, мохи, зірочник, нечуйвітер волохатенький, буквиця лікарська, костриця овеча.



Рис. 3.1. Проведення таксаційних робіт на прбних площах.

На даній пробній площі механізація вибірково-санітарної рубка догляду складає 100 %.

Вибірково-санітарні рубки тут проводились в 2016, 2018 та 2020, 2022 роках в результаті було заготовлено 228 м^3 деревини.

Таблиця 3.2

Вибірково санітарна рубка догляду квартал № 6 виділ № 4.

	Роки			
	2016	2018	2020	2022
Площа	13,0	6,2	6,2	4,0
Обсяг заходів, м^3	122	36	46	24

Пробна площа № 2

Пробна площа № 2 розташована в Богданівському лісництві філії «Чигиринське лісове господарство», квартал № 9 виділ № 34. Вік насадження 51 рік. Схема змішування 10Сз з повнота 0,90. Тип умов місцезростання $А_2С$ – свіжий сосновий бір. Загальна площа виділу 15,1 га. Стосується індикаторів, в живому надґрунтовому покриві переважає рослинність, яка характерна даному типу лісорослинних умов, та зустрічаються слідуючі види: зелені мохи – дикран багатоніжковий та плевроцій Шребера, утворюючи подекуди суцільні зарості; чебрець повзучий, котячі лапки, костриця овеча та осока.



Рис. 3.2. Проведення таксаційних робіт на пробних площах.

Механізація робіт на даній пробній площі вибірково санітарних рубок догляду складає 100 %. Вибірково санітарні рубки проводились в 2018, 2020 та 2022 роках в результаті було заготовлено 116 м^3 деревини.

Таблиця 3.3

Вибірково санітарна рубка догляду квартал № 9 виділ № 34.

	Роки		
	2018	2020	2022
Площа	3	6	2
Обсяг заходів, м^3	26	76	14

Пробна площа № 3

Пробна площа № 3 розташована в кварталі № 12 виділу № 11 Богданівського лісництва філії «Чигиринське лісове господарство». Вік насадження 42 роки. Схема змішування 10Сз, з повнотою 0,73. Загальна площа виділу 1,5 га. Тип умов місцезростання – свіжа грабова діброва, $Д_2ГД$. Рослинність, що стосується індикаторів, які характерні даному типу лісорослинних умов, та зустрічаються слідуючі види: печіночниця звичайна, переліска багаторічна, купина багатоквіткова, копитняк звичайний, костриця овеча.



На даній пробній площі проводилась вибірково-санітарна рубка догляду, механізація цього виду робіт складає 100%. Вибірково санітарні рубки тут проводились в 2016, 2018, та 2021 роках в результаті було заготовлено 78,8 $м^3$ деревини.

Таблиця 3.4

Вибірково санітарна рубка догляду квартал № 9 виділ № 34.

	Роки		
	2016	2018	2021
Площа	0,5	1,5	1,5
Обсяг заходів, $м^3$	31, 8	31,0	16,0

Пробна площа № 4

Пробна площа № 4 розташована в кварталі № 7 виділі № 14 філії «Чигиринське лісове господарство» Богданівського лісництва. Схема змішування 10СЗ, з повнотою 0,70. Вік насадження 23 роки. Загальна площа виділу 2,9 га. Тип умов місцезростання – сухий сосново-дубовий субір $В_1$ДС. Рослинність, що стосується індикаторів в живому надґрунтовому покриві переважає, характерна даному типу лісорослинних умов, і зустрічаються слідуючі види: орляк, зірочник, мохи – зозулин льон та кладонія, сон-трава, буквиця лікарська, нечуйвітер волохатенький та костриця овеча.



Рис. 3.4. Проведення відводу насадження.

Механізація проріджування на даній пробній площі проводилось складає 95 %. В 2018 році проводились рубки освітлення і було заготовлено 6 $м^3$, а в 2021 році було заготовлено 27 $м^3$ деревини в результаті прорідження.

Пробна площа № 5

Пробна площа № 5 розташована в Богданівському лісництві філії «Чигиринське лісове господарство», квартал № 8 виділ № 8. Вік насадження становить 50 років. Схема змішування 10Сз, повнота 0,84. Загальна площа

виділу 1,4 га. Тип умов місцезростання – свіжий сосново-дубовий субір, $В_2ДС$. Рослинність, що стосується індикаторів, які характерні даному типу лісорослинних умов в живому надґрунтовому покриві переважає, та зустрічаються слідуючі види: суниці лісові, буквиця лікарська, котячі лапки, костриця, зіновать руська, купина пахуча, вероніка лікарська, зелені мохи.



Рис.3.5 Проведення прохідної рубки.

На пробній площі проводилось прохідна рубка. Механізація даного виду робіт складає 95 %. Рубки прочищення проводились в 2018 році й було заготовлено 37 $м^3$ деревини, в 2021 році було заготовлено 21 $м^3$ деревини у результаті прорідження.

3.3. Досвід створення лісових культур сосни звичайної.

На підприємстві значну увагу приділяють створенню лісових культур сосни звичайної, як головної лісоутворюючої породи. Найкращого результату при вирощуванні лісових культур можливо досягти тільки при суворому дотриманні наступних виробничих етапів:

- вирощування якісного місцевого посадкового матеріалу;
- якісна підготовка грунту на площах лісокультурного фонду;

- садіння культур в оптимальні терміни;
- догляд за лісовими культурами.

Вирощування якісного місцевого посадкового матеріалу. Вирощування власного посадкового матеріалу забезпечує оптимальні терміни посадки, а також процес адаптації сіянців проходить набагато краще, через те, що типи лісорослинних умов розсадника та площ посадки дуже схожі. Основна лісоутворююча порода – сосна звичайна, тому вирощування сіянців сосни приділяється багато уваги. Насіння проходить слідуючу передпосівну підготовку:

- ✓ за 1,2 – 2 місяці перед посівом насіння снігується;
- ✓ за 2 – 3 дні перед посівом замочується в розчині марганцю 5 – 7 гр. на 200 л води на 24 години;
- ✓ після просушування, насіння перемішується з фундазолом 1 кг на 100 кг насіння;
- ✓ исів проводиться ручною сівалкою (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Висів насіння сосни звичайної у розсаднику.

Після появи перших сходів на лісорозсаднику обов’язково проводиться боротьба проти вилягання сіянців сосни, яке зазвичай відбувається внаслідок

ураження грибом *Fusarium*. Сходи сосни поливаються на 1-й, 7-й та 14-й дні розчином марганцю або фундазолу (марганець 2 грами на 100 літрів води, фундазол – 1 грам на 10 літрів води). Обробіток одним із вказаних способів періодично продовжується ще півтора місяці, що пов’язано з активізацією гриба після звичайного поливу, або дощу.

З метою підвищення родючості ґрунту в розсаднику вносять вермікомпост «Ефект», який містить у десятки разів більшу кількість біологічно активних речовин, ніж традиційні органічні добрива. Перевага вермікомпосту також у тому, що елементи живлення знаходяться в легко доступній для рослин формі і сприяють більш швидкому їх розвитку. Мікрофлора, що утворюється після внесення цього добрива, демонструє здатність відновлювати навіть «бідний» ґрунт до стану біологічно активного (Рис. 3.7).



Рис. 3.7. Вирощений посадковий матеріал сосни звичайної.

Більша частина земель, які прийняв лісгосп під заліснення, вийшли з під сільськогосподарського користування і не оброблялися. Звичайно, ці площі були сильно забур’янені та заражені личинками травневого хруща. З метою боротьби з бур’янами, за рік , що передував створенню лісових культур, лісгосп

засіяв прийняті площі житом. Як відомо, злакові культури, особливо у поєднанні з гербіцидами являються випробуваним засобом проти забур'янення. Отриманий восени результат, цілком задовольнив наші очікування, а закріпити успіх у боротьбі з бур'янами дозволила своєчасна підготовка ґрунту.

Нажаль, небажана рослинність не єдина загроза, яка підстерігає лісові культури у перші роки життя. Внаслідок багаторічного розорювання колишніх с.г угідь, на площах меліоративного фонду утворилася щільна підлужна підошва, так званий орштейновий горизонт, без руйнування якого коренева система сіянців не має можливості проникати у глибокі горизонти, багаті на вологу. Як свідчить досвід попередників, руйнація ортштейну досягається тільки шляхом глибокого рихлення. Саме тому плуг ПРН-3, який використовуємо під час підготовки ґрунту, оснащений робочим органом рихлителя.

З початком заліснення неугідь гостро постала і проблема зараженості земель личинками травневого хруща. Спостереження, які проводилися протягом багатьох років дозволяють зробити висновок, що лісові культури, створені по суцільній оранці ґрунту в сильній ступені пошкоджуються личинками травневого хруща. Частково це пояснюється тим, що при суцільній оранці яйця та личинки хруща переносяться робочим органом плуга та розселяються по всій площі, частково, зменшенням площі харчування личинок внаслідок знищення коріння бур'янів. Але при частковій підготовці ґрунту плугом ПРН-3, вся рослинність залишається між борознами, виступаючи у ролі своєрідного «буфера» між сіянцями та личинками хруща (рис. 3.8). Крім того, ця рослинність затіняє молоді сіянці в посушливі періоди.



Рис. 3.8. Підготовка ґрунту під посадку лісових культур.

Гарних результатів у боротьбі з личинками хруща було досягнуто й за допомогою дозованого додаванням дизпалива у бовтанку. Бовтанка готується наступним чином: на 40 л води береться 3 літри дизпалива і за рахунок глини суміш доводиться до сметаноподібного стану (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Обробка кореневої системи сіянців сосни.

Хоча сьогодні в господарстві широко застосовуються і сучасні методи токсикації кореневої системи сіянців інсектицидами «Промет-400», «Маршал» та іншими, дизпаливо залишається на озброєнні, як надійний і випробуваний засіб. Також всі сіянці перед посадкою обробляються волоконакопичувачом ґрунту абсорбентом «ТЕРАВЕТ» + покращував ґрунту «Гумісол» для кращої приживлюваності.

Завдяки прогресивному способу підготовки ґрунту, майже все садіння лісових культур проводиться механізовано, як на суцільних зрубах сосни, так і на прийнятих землях (рис. 3.10)



Рис. 3.10. Механізована посадка лісових культур сосни на землях, що вийшли з під сільськогосподарського користування.

Завершальним відповідальним етапом при створення лісових культур являється агротехнічний догляд за ними. Підготовка ґрунту плугом ПРН-3 створює смугу шириною близько 40 см і глибиною до 5см. На цій смузі перші 2 роки практично не ростуть бур’яни, що дозволяє обходитися без ручних доглядів.

Для механізованого догляду була розроблена модернізована борона БЛН-1,3 в якій сферичні диски замінені на пелюсткові. Нововведення забезпечує максимально якісний догляд в міжряддях лісових культур за рахунок ефективного розрізання бур’янів.

РОЗДІЛ 4
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Землі лісового фонду оцінюються за умови їх державного (промислового) використання, а також у випадках їх використання різними недержавними юридичними особами для задоволення потреб у ресурсах деревини, продуктах побічного користування, соціальних і природних корисностях лісу.

Економічна оцінка 1 га земель, вкритих лісовою рослинністю або призначених для заліснення, визначається на основі капіталізації сумарного нормативного середньорічного економічного доходу (ренти), який створюється, на відміну від земель сільськогосподарського призначення, під час виробництва деревини як основної продукції лісовировдування з урахуванням інших корисностей та послуг лісу.

Об’єктами економічної оцінки лісових насаджень як джерела деревини є таксаційні виділи (ділянки) деревостанів, які виділені в межах типів лісорослинних умов за переважаючими породами (групи порід), бонітетами, класами віку, зрілості. Площі лісових насаджень, їх належність до лісотаксових зон, груп і категорій захисності лісів, лісотаксових поясів та розрядів лісових такс приймаються заданими матеріалів лісовпорядкування.

Оцінка лісових насаджень розраховується диференційовано за природними (лісорослинними)зонами, групами та категоріями захисності лісів, лісотаксовими поясами. В основу економічної оцінки насаджень покладається капіталізація нормативного середньорічного економічного ефекту (доходу) від їх використання як засобу виробництва, предмета природи і праці.

Нормативний середньорічний економічний ефект від використання $м^3$ деревини розраховується як різниця між оцінкою вартості даної деревини за діючими цінами та нормативними витратами, що пов'язані з її вирощуванням за період обігу рубки, розрахованими за методом відносної вартості.

Грошова оцінка земель лісового фонду і лісових ресурсів у цілому може використовуватись як вартість капіталу в лісовому господарстві, а ціна лісоземельної ділянки, виходячи з грошової оцінки, формується при купівлі-продажу з урахуванням попиту і пропозиції.

Для оцінювання ефективності створення лісових культур було здійснено порівняння таксової вартості стовбурної деревини в насадженнях природного та штучного походження. Для порівняння було взято дві ділянки 60-річних культур з різною повнотою, які порівнювались із деревостаном такого ж віку, взятого за таблицями ходу росту повних соснових деревостанів (Нормативно-довідкові матеріали). Запас стовбурної деревини розподілявся на грубу, середню, дрібну та дрова. Запаси окремих категорій деревини (табл. 4.1) перемножувались на таксову вартість, що власне і дало загальну таксову вартості деревини.

Таблиця 4.1

Матеріально-грошова оцінка 60-річних лісових насаджень сосни звичайної

Насадження	Кв; вид.	Середні			Запас стовбурної деревини	Ділової:			Дрова	Таксова вартість, тис. грн.
		висота, м	діаметр, см	повнота		грубої	середньої	дрібної		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Штучного походження	6;28	21,2	21,4	0,64	275	-	149	77	14	525,5
	2;9	21,9	22,7	0,93	419	-	277	46	17	800,7
природного походження		22,4	23,8	0,64	301	-	199	33	12	575,2
		22,4	23,8	0,93	437	-	288	48	17	835,1

Аналізуючи дані, отримані в таблиці 4.1 можна зробити такий висновок: природні соснові насадження в даному випадку являються більш продуктивними за штучні деревостани. Зокрема, таксова вартість природних насаджень на 4-6 % є більшою, ніж у штучних. Звичайно, це не дуже велика різниця, та все ж вона є. Можливою причиною цьому може бути те, що взяте на пробу насадження раніше перенесло якусь хворобу, що і вплинуло на дещо нижчі таксаційні показники. Ще однією з причин може бути несвоєчасне та нераціональне проведення рубок догляду тощо.

РОЗДІЛ 5
АНАЛІЗ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ФІЛІЇ «ЧИГИРИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

При створенні лісових культур заплановано внесення рідких, мінеральних та органічних добрив. Перед роботою на агрегатах для внесення добрив слід ознайомитися з правилами експлуатації й безпечної роботи машин. До роботи допускаються лише на справних агрегатах. Персонал, який буде обслуговувати агрегати має бути забезпечений спецодягом та індивідуальними засобами захисту. Перед початком роботи з добривами, обов'язкою умовою є необхідність проходження медичного огляду [15].

Під час роботи із внесенням добрив категорично забороняється робочим перебувати досить близько розкидаючих робочих органів. Ліквідовувати виниклі несправності й заправляти агрегати добривами дозволяється лише при повній зупинці. Посівний агрегат має бути справний і повністю укомплектований інструментами та пристосуваннями, відрегульований на потрібну глибину загортання насіння, схему посіву та норму висіву [9, 15].

Під час посіву кришки насіннєвих ящиків мають бути повністю й щільно закриті. Категорично забороняється перемішувати насіння у ящиках, чистити висіваючі апарати, які обладнані ворушилками, руками або металевими предметами. При забиванні апаратів необхідно агрегат зупинити й усунути всі несправності. Приводити робочі органи в транспортне або робоче положення рекомендується без ривків і плавно, а розгортати агрегат тільки з виглибленими сошниками. Обслуговуючи посівний агрегат не можна перебувати між сівалкою та трактором, а також забороняється підніматися на підніжну дошку або сходити під час руху агрегату.

До роботи на лісосадивних машинах допускаються підготовлені робітники, які пройшли повний інструктаж з охорони праці. Для обслуговування лісосадильних агрегатів призначається відповідальним

старший, який стежить за виконанням інструкцій з охорони праці. Дозволяється працювати тільки на закріпленій за групою робочій лісосадильній машині та тракторі. Сигнальна система повинна бути в робочому стані, що застерігає від нагріву, пошкоджень та замикань. Рухомі та обертові частини машини захищаються захисними кожухами. Важелі управління робочими органами знарядь та машин повинні обов'язково містити надійні фіксуючі пристрої [17].

Не допускаються до експлуатації переобладнані без попередніх випробувань лісосадильні машини. На лісокультурних ділянках позначаються поворотні смуги, встановлюється напрямок руху агрегату, виявляються та ліквідуються перешкоди. Складні та небезпечні місця позначаються віхами.

Трактористу потрібно бути дуже уважним під час роботи, щоб уникнути наїздів на високі пеньки, великі камені, що залишилися на вирубці порубкових залишків, що можуть слугувати причиною нещасних випадків. Усувати несправності дозволяється тільки при повній зупинці машиниа та заглушеному двигуні [20].

Перед кожним послідуючим рухом лісосадильних агрегатів обов'язково подається звуковий сигнал. З місця необхідно рушати без ривків та плавно, переконавшись, що поблизу не має людей та перешкод. Агрегат обов'язково має бути укомплектований аптечкою першої медичної допомоги.

Лісогосподарські роботи необхідно проводити згідно інструкцій з експлуатації агрегатів й устаткування, технічних описів та вимог технологічних карт. При роботі агрегатів має бути забезпечена безпека обслуговуючого персоналу. Не допускається находження в кабіні трактора, а також на ділянці проведення робіт осіб, які не пов'язані з виконанням технологічного процесу.

Створюючи і в подальшому вирощуючи культури в'яза можливе виникнення небезпечної ситуації. Для попередження виникнення таких ситуацій варто використати метод логічного моделювання небезпечної ситуації. Цей метод логічного моделювання можливих травм та аварій дає змогу розробляти досконалі системи управління виробництва із безпекою життєдіяльності. Базується на оперативному пошуку відповідних виробничих

небезпек, їх математичному та глибокому логічному аналізі, терміновому прийнятті рішень для усунення можливих небезпек ще до появи виникнення катастрофічних й травмонебезпечних ситуацій [19].

Модель можливого травмування під час механізованого садіння1 лісосадильною машиною СЛНУ-1 показана на рис. 5.1.

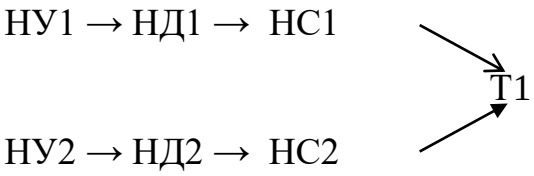


Рис. 5.1. Модель можливого травмування під час садіння культур

НУ – небезпечні умови:

НУ1 – лісосадильна машина не обладнана двосторонньою сигналізацією;

НУ2 – ланцюговий привід садильного апарата не має захисного кожуха.

НД – небезпечні дії:

НД1 – тракторист включив передачу трактора коли лісокультурник знаходився біля садильної машини;

НД2 – робочий руками перевіряє натяг ланцюгового приводу.

НС – небезпечні ситуації:

НС1 – наїзд колесом машини на садильника;

НС2 – захват одежі робітника незахищеною ланцюговою передачею.

Т – травма.

Для запобігання можливого травмування виконуючи роботи на лісосадильній машині потрібно:

1. Забезпечити проведення позапланового інструктажу з робітниками;

2. Організувати двосторонню сигналізацію між робітниками, а саме садильниками й трактористом;

3. Садильний апарат обладнати машини захисним кожухом.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для вирощування сосни звичайної сприятливі природно-кліматичні умови Чигиринського лісництва.
2. Для підвищення продуктивності насаджень основним методом проведення доглядових рубок є комбінований на основі селекційного догляд, що поєднує в собі принципи низового і верхового доглядів, а також застосування середньопасічної технології.
3. Пропонується організувати ведення рубок догляду в лісництві за квартально-блочним методом для спрощення контролю, підвищення продуктивності праці, покращення організації робіт та зменшення затрат
4. Повторюваність встановлювати кратною 5 рокам у зв'язку з поквартально-блочною організацією рубок догляду.
5. Рекомендації щодо організації проведення рубок догляду дасть змогу зменшити затрати на їх проведення, зменшить шкідливий вплив на середовище, забезпечить краще виконання лісівничих вимог та сприятиме раціональному використанню лісових ресурсів.
6. Своєчасний і якісний догляд за молодняками являється центральною ланкою в справі вирощування лісу з метою запобігання небажаної зміни порід.
7. Освітлення та прочистки є найбільш основними рубками догляду, які повинні проводитись під контролем лісничого з досвідченими спеціалістами з майстрів лісу.
8. На підприємстві значну увагу приділяють створенню лісових культур сосни звичайної, як головної лісоутворюючої породи. Найкращого результату при вирощуванні лісових культур можливо досягти при суворому дотриманні наступних виробничих етапів: вирощування якісного місцевого посадкового матеріалу; якісна підготовка грунту на площах лісокультурного фонду; садіння культур в оптимальні терміни та догляд за лісовими культурами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні: Монографія. Харків: Прапор, 2006. С. 217-233.
2. Лісові культури : підручник / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер. Львів : Камула, 2005. 608 с.
3. Гордієнко М. І., Шлапак В. П. Пристепові бори України. Львів: Престиж Інформ, 1998. 265 с.
4. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф та інші Культури сосни звичайної в Україні. К.: Інститут аграрної економіки УААН, 2002. 872 с.
5. Гордієнко І.І. Взаємовплив ялини та дуба. К.: Наукова думка, 1967. 68 с.
6. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ : РВВ НАУ, 2000. 101 с.
7. Державна програма «Ліси України на 2002-2015 роки». К.: ДП ХМЗ «ФЕД», 2003. 31 с.
8. Державне агентство лісових ресурсів України. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index
9. Зеркалов Д. В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. К.: «Основа». 2011. 551 с.
10. Кальний П.Г., Гордієнко М.І. Теоретичні послання до основ першоначальної густоти культур сосни у Поліссі та лісостепу України. Наукові праці УСХА. Біологія лісових насаджень. К., 1980. С. 153-163.
11. Лісове господарство України. Державне агентство лісових ресурсів України. К.: Укрлісконсалтинг, 2013. 20 с.
12. Лісові культури : підручник / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер. Львів : Камула, 2005. 608 с.
13. Лісовий кодекс України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text
14. Маурер В. М. Сучасні завдання з удосконалення відтворення лісових ресурсів у контексті сталого управління лісами. Науковий вісник НУБіП

України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». 2012. Вип. 171. Ч. 2. С. 68–75.

15. Методичні рекомендації щодо впровадження системи управління охороною праці та ризиками на підприємствах, які перебувають у сфері управління державного агентства лісових ресурсів України. Київ держлісагентство України. 2015. 95 с.
16. Особливості росту та стану соснових культур, створених різним садивним матеріалом, у Південно-Східному Лісостепу України. О. М. Даниленко, В. С. Ющик, М. Г. Румянцев, А. А. Мостепанюк. Львів. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. т. 31, № 1. С. 26-29.
17. Основи охорони праці / К. Н. Ткачук та ін. К.: «Основа». 2011. 448 с.
18. Правила відтворення лісів : затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1.03.2007 р. № 303. URL: http://zakon1.rada.gov. ua/ laws/ show/ 303-2007-п
19. Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/ show/z1084-05#Text
20. Робота у лісовому господарстві: основні ризики та заходи безпеки. URL: https://oppb.com.ua/
21. Рябокінь В.П., Костенко О.І., Самодай В.П. Підвищення стійкості сосняків до екзогенних факторів // Лісівництво і агромеліорація. Захист лісу і лісознавство. Харків: РВП «Оригінал», 1999. Вип. 94. С. 66.
22. Угаров В.М., Фатєєв В.В.Рекомендації з вирощування сіянців головних і цінних супутних лісових порід у відкритому та закритому грунті. Методичні рекомендації щодо захисту сіянців сосни від вилягання та шютте у відкритому та закритому грунті. Харків: УкрНДІЛГА, 2010. 28 с.
23. Yarotsky, V. Yu., Pyvovar, T. S., Pasternak, V. P., & Gar-mash, A. V. (2016). The structure of pine stands at the Left-bank Forest-steppe of Ukraine. Scientific Bulletin of UNFU, 26(4), 56–59. https://doi.org/10.15421/40260408

ДОДАТКИ