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»

ЛІСОВІ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО У ФІЛІЇ «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент _2_ курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Нишпора Р. Ю.

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)

студенту ***Нишпорі Руслану Юрійовичу***_____
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи (проєкту) Лісові культур дуба звичайного у філії «Уманське 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):

- *проект організації та розвитку лісового господарства у філії «Уманське лісове господарство»;*
- *книга лісових культур;*
- *матеріали технічного приймання й інвентаризації лісових культур;*
- *проекти лісових культу;*
- *річний звіт по лісовому господарству.*

4.Перелік питань, які потрібно розробити:

- ✓ *вивчення літератури з питань досвіду створення культур дуба звичайного (Quercus robur* L.*) в дібровах України;*
- ✓ *опрацьовування та аналіз літературних джерел з питань лісокультурного виробництва у філії «Уманське лісове господарство»;*
- ✓ *вивчення лісорослинних, кліматичних, ґрунтових, умов філії «Уманське лісове господарство»;*
- ✓ *аналіз лісокультурних площ Маньківського лісництва й створених на них лісових культур;*
- ✓ *узагальнення лісокультурного досвіду створення культур: за складом культур, вибиранням головної, супутніх й чагарникових порід, способами агротехніки підготовки ґрунту під лісові культури, типами, способами та схемами змішування порід, густотою культур й розміщенням*

садивних місць;

- ✓ *розроблення проектів створення культур дуба звичайного (Q. robur) на різних площах лісокультурного фонду.*

5. Консультанти розділів роботи (проєкту)

Розділи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
РОЗДІЛ 5. Організація умов і заходів з охорони праці у філії «Уманське лісове господарство» та моделювання виробничих небезпек			

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 Значення та розвиток лісокультурної справи в Україні	грудень, 2023 р.	виконано
6.	Підготовка та написання 2 розділу Об’єкт, програма та методика досліджень	січень-лютий, 2024 р.	виконано
7.	Підготовка та написання 3 розділу Запроектовані типи лісових культур та їх обґрунтування	березень, 2024 р.	виконано
8.	Підготовка та написання 4 розділу	квітень-травень,	виконано

	Оцінка ефективності відтворення лісових ресурсів	2024 р.	
9.	Підготовка та написання 5 розділу Організація умов і заходів з охорони праці у філії «Уманське лісове господарство» та моделювання виробничих небезпек	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

Студент _____ Руслан НИШПОРА

Керівник роботи (проєкту) _____ Світлана МАСЛОВАТА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ …… 6
ВСТУП ……... 7
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ ТА РОЗВИТОК ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ……. 10
1.1. Практичний досвід у сфері лісокультурного виробництва…..... 10
1.2. Методи, типи та підходи до створення лісових культур…… 12
1.3. Вплив природних та антропогенних факторів на стан лісів….. 16
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ…. 18
2.1. Місцезнаходження та характеристика об'єкта дослідження…. 18
2.2. Природно-кліматичні та ґрунтові умови……..……..…. 20
2.3. Програма та методика досліджень…..…….. 22
РОЗДІЛ 3. ЗАПРОЕКТОВАНІ ТИПИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ…..…… 25
3.1. Опис ділянок для проектування лісових культур дуба звичайного……. 25
3.2. Системи та способи обробітку ґрунту під лісові культури…..... 30
3.3. Підбір складу лісових культур: вибір основних, супутніх та чагарникових порід…..…… 31
3.4. Типи, схеми та способи змішування порід……...… 33
3.5. Визначення кількості садивного матеріалу……...…….. 33
3.6. Види й технологія проведення агротехнічних доглядів…..…..... 35
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ……..…….. 39
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ У ФІЛІЇ «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК…….…… 43
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ ……... 46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …….. 48
ДОДАТКИ ……..…….. 50

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота студента другого курсу заочної форми навчання Нишпори Руслана Юрійовича на тему: «Лісові культур дуба звичайного у філії «Уманське лісове господарство».

Кваліфікаційну роботу викладено на 49 сторінках комп'ютерного тексту, містить: вступ, 5 розділів, висновки та рекомендації виробництву, список використаних джерел та додатки. У роботі представлено три таблиці та сім рисунків.

Мета досліджень. Дослідити особливості створення, вирощування та догляду за лісовими культурами дуба звичайного у філії «Уманське лісове господарство» та оцінити їхній екологічний та економічний потенціал для подальшого розвитку лісового господарства.

Отримані результати досліджень. В процесі дослідницької роботи було вивчено об'ємні показники лісорозведення й лісовідновлення філії «Уманське лісове господарство», різні способи агротехніки підготовки ґрунту під культури, склад культур, вибір головних, чагарникових та супутніх порід, способи і схеми змішування лісових порід, види, розміщення садивних місць та густота лісових культур, терміни й технологія проведення агротехнічних дослідів. Розроблено три проекти створення змішаних та чистих культур дуба звичайного на найбільш типових площах лісокультурного фонду.

ВСТУП

Актуальність кваліфікаційної роботи – обумовлена важливістю збереження та відновлення дубових лісів, які мають значну екологічну та економічну цінність. Дуб звичайний є ключовою лісоутворюючою породою, яка сприяє підтриманню біорізноманіття, стабілізації ґрунтів та забезпеченню ресурсами деревообробну галузь. Дослідження сучасних методів створення і догляду за культурами дуба дозволяє підвищити ефективність лісокультурної діяльності, що є необхідним для сталого розвитку лісового господарства України.

Штучне створення лісових культур — це процес створення нових лісових насаджень шляхом висаджування деревних порід на територіях, де раніше не було лісу, або ж на зрубах після вирубки. Такий підхід є важливим елементом лісовідновлення та лісорозведення, що допомагає забезпечувати сталий розвиток лісових ресурсів та задовольняти екологічні, соціальні й економічні потреби суспільства.

Основними методами штучного створення лісових культур є посадка саджанців і посів насіння. Посадка саджанців є більш поширеним способом, оскільки дозволяє швидше отримати стійкі лісові насадження. Посів насіння зазвичай використовується для порід, які добре проростають на відкритому ґрунті, або для відновлення лісів на великих площах.

Основною проблемою, якою займаються упродовж останніх десятиліть лісівники є підвищення продуктивності лісових насаджень. Це питання особливо гостро стоїть у малолісних районах, де ліс відіграє дуже важливе значення. Лісові насадження в густо заселених районах забезпечують народне господарство не лише деревиною, лікарською сировиною та харчовими продуктами, а й виконують водорегулюючу, санітарно-гігієнічну й ґрунтозахисну функції. Враховуючи багатофункціональне значення лісів, виникає необхідність формування біологічно стійких, високопродуктивних насаджень, які дозволятимуть отримувати максимум прибутку із одиниці площі зайнятої лісом. Створюючи такі насадження важливу роль відіграє з

врахуванням умов місцезростання підбір всіх компонентів лісу. Створення насаджень близького або оптимального складу, можливе за умови детального вивчення екологічних, ценотичних та біологічних особливостей, а також взаємодії деревних лісових рослин при спільному рості [13].

Мета досліджень. Дослідити особливості створення, вирощування та догляду за лісовими культурами дуба звичайного у філії «Уманське лісове господарство» та оцінити їхній екологічний та економічний потенціал для подальшого розвитку лісового господарства.

Об'єктом дослідженя є штучно створені насадження дуба звичайного, їхні особливості росту, розвитку та догляду в умовах філії «Уманське лісове господарство».

Предмет дослідження – є методи створення, технології вирощування та заходи з догляду за лісовими культурами дуба звичайного в умовах філії «Уманське лісове господарство».

Завдання дослідження:

- ✓ вивчення літератури з питань досвіду створення культур дуба звичайного в дібровах України;
- ✓ опрацьовування та аналіз літературних джерел з питань лісокультурного виробництва у філії «Уманське лісове господарство»;
- ✓ вивчення лісорослинних, кліматичних, ґрунтових умов філії «Уманське лісове господарство»;
- ✓ аналіз лісокультурних площ Маньківського лісництва й створених на них лісових культур;
- ✓ узагальнення лісокультурного досвіду створення культур: за складом культур, вибиранням головної, супутніх й чагарникових порід, способами агротехніки підготовки ґрунту під лісові культури, типами, способами та схемами змішування порід, густотою культур й розміщенням садивних місць;
- ✓ розроблення проектів створення культур дуба звичайного (*Q. robur*) на різних площах лісокультурного фонду.

Методика дослідження носить аналітично-узагальнюючий метод створення та вирощування лісових культур дуба звичайного на об’єкті дослідження. Вивчення наукових праць з питань створення та догляду за культурами дуба звичайного, особливостей росту та розвитку. Аналіз нормативно-правової бази (зокрема, стандартів та рекомендацій щодо створення, вирощування та захисту лісових культур дуба).

Практичне значення одержаних результатів узагальнено досвід створення та вирощування лісових культур дуба звичайного у філії «Уманське лісове господарство». Результати можуть стати основою для подальших наукових досліджень у галузі лісового господарства, зокрема, вивчення адаптації дуба до зміни кліматичних умов та впливу різних факторів на його ріст. Отримані дані можуть спонукати до розробки нових технологій вирощування та обробки дубових насаджень.

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. Нишпора Р. Ю., Масловата С. А. Оцінка ефективності відтворення лісових ресурсів у філії «Уманське лісове господарство». 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. 135-138.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ ТА РОЗВИТОК ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

1.1. Практичний досвід у сфері лісокультурного виробництва

Штучні насадження у межах України почали створювати давно. Першими об'єктами лісокультурного виробництва були насадження з горіха волоського (*Juglans regia* L.), створений в Криму в X столітті, який розповсюдився майже по всій Україні. На території сучасного Мукачівського лісгоспу в 1550–1600 рр. на площі близько 3 га штучним шляхом було створено плантацію каштана їстівного (*Castanea sativa* Mill.), нову на той час культуру [28].

Перший період лісокультурного виробництва тривав до 1804 року. На території України найбільш відомим об'єктом лісокультурної справи цього періоду були культури дуба звичайного (*Quercus robur*), створені в 1740–1760 роках на Полтавщині на площі 8,7 га за вказівкою Кирила Розумовського. Також тоді на Дніпропетровщині запорожцем Лозаром Глобою були створені культури дуба та біля Гайсина висіванням насіння було створено 5 га культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) [15].

Другий період (1804–1843) відзначається тим, що ініціатива лісорозведення щодо вирощування лісів переходить до приватних осіб. Створюючи штучні насадження вдосконалювалися засоби обробітку ґрунту, інтенсивність та якість догляду за ґрунтом та лісовими культурами. Цей період характеризується зростанням кількості регіонів в яких розпочинається та зростають обсяги лісокультурного виробництва. Під керівництвом С. А. Легкоступа протягом 1804–1814 років на Харківщині було створено 1100 га культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) висіванням насіння. П. В. Скаржинський з 1816 року на Миколаївщині почав створювати на площі 436 га перші змішані культури. У 1820 році зафіксовані створення перших ділянок культур модрини європейської (*Larix decidua*) в Закарпатті та культури ялиці (*Abies*) та бука (*Fagus*) на Буковині. З 1832 року почалося створення лісових культур сосни (*Pinus*) на Черкащині, а протягом 1835–1872 років

створювалися культури на Придніпровських пісках. За цей період на Олежківських пісках лісничим Власовим було створено 17 тис. га лісових культур сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) [16, 20].

Третій період (1843–1898 роки) характеризується тим, що переважно на державних землях Степу почалося штучне вирощування лісів. У цей час почали створюватися державні лісництва і до кінця XIX століття був накопичений досвід зі створення в Степу лісових культур. У південній частині Чорноліського масиву лісничий Бронець в 1848 р. створив культури дуба по суцільно обробленому ґрунту в свіжих дібровах. Садивні місця розміщували відповідно до схеми 1,3х0,7 м. На постійні місця висаджувалися 3–4 річні саджанці дуба звичайного (*Quercus robur*), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) та береста (*Ulmus minor* Mill.). На теперішній час це високопродуктивне двоярусне насадження, в якому перший ярус – дуб звичайний (*Quercus robur*) та ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), в другому – берест (*Ulmus minor* Mill.) [1, 12].

Четвертий період розвитку лісокультурної справи розпочався в 1898 р. введенням закону про лісокультурну заставу, згідно якого лісопромисловці зобов'язувалися відновлювати після зрубування насаджень за власний рахунок. Внаслідок цього закону площі створених штучних насаджень різко зросли. З 1898 року до 1914 року щорічно створювали культури на площі 49 тис. га.

П'ятий період розвитку лісокультурної справи осягає 1917–1971 роки. У цей період підлягали залісненню всі категорії лісокультурних площ, створювалися водорегулюючі, полезахисні, ґрунтозахисні та інші меліоративні насадження [3].

Шостий період почався з 1971 року й триває по теперішній час. В цей період переведено лісокультурну справу на селекційну основу. Було проведено селекційну інвентаризацію високопродуктивних насаджень, визначено плюсові дерева головних порід та на селекційній основі створено лісонасіннєві плантації. На теперішній час лісові культури закладаються з матеріалу вирощеного із насіння, зібраного з насіннєвих плантацій та постійних лісонасіннєвих ділянок. В Україні обсяги лісорозведення, тобто створення

нових лісів, щорічно зростають. Для реалізації завдань із масштабного лісовідновлення та лісорозведення створено відповідну виробничу базу. На підприємствах лісового господарства функціонують 16,8 га тепличних комплексів, 4,6 тис. лісових розсадників на яких вирощують понад 4 млн. шт. стандартного садивного матеріалу [20].

В державних лісах України для успішного ведення лісокультурних робіт створено постійну лісо-насіннєву базу, яка нараховує 2 тис. га плюсових насаджень, 3,5 тис. шт. плюсових дерев, 23,8 тис. га генетичних резерватів та 14,6 тис. га постійних лісонасіннєвих ділянок. Щорічно заготовляють понад 1400 тон лісового насіння, із них понад 1290 т жолудів дуба та 37 т – насіння хвойних порід [21].

1.2. Методи, типи та підходи до створення лісових культур

В процесі проектування лісокультурних заходів необхідно визначити основні критерії проведення робіт зі штучного лісорозведення або лісовідновлення згідно трьох основних напрямів: час створення лісових культур залежно рубки головного користування (попередні лісові культури та наступні лісові культури); принцип формування змішаного насадження залежно від наявності природного відновлення супутніх та головних порід (суцільні або часткові лісові культури); тип лісорослинних умов, початковий склад штучних насаджень та цільове призначення (змішані або чисті лісові культури). Значною мірою ефективність штучного лісовідновлення визначається вибором виду, способу і методу створення культур, а також їхнім типом [1, 9].

Вид лісових культур включає попередні та наступні лісові культури. Наступні культури створюють та вирощують де природне відновлення недостатнє або відсутнє на вирубках після рубки деревостанів. Такі лісові культури можуть бути суцільними або частковими, змішаними або чистими. Часткові культури створюються на вирубках або інших різних категоріях лісокультурних площ, природне відновлення на яких недостатнє або в його складі переважають малоцінні види. Разом із підростом вони утворюють

насадження. Мета таких лісових культур – це введення головної породи з розрахунком, що вона сформує верхній ярус деревостану (основний намет). Часткові лісові культури створюють також в малоцінних насадженнях з метою покращення породного складу й підвищення продуктивності насаджень, що підлягають реконструкції лісокультурними методами. Суцільні культури створюють на ділянках, що не були під лісом (лісорозведенні) або на ділянках, на яких природне відновлення відсутнє. У таких лісових культурах породи розміщуються рівномірно, що забезпечує їх перевагу в складі насадження. У процесі проведення суцільних рубок не тільки знищується підріст, але порушується й верхній родючий шар ґрунту. Якщо на таких вирубках не створити суцільні культури, то поросль малоцінних порід швидко відновиться – осики (*Populus tremula* L.), граба (*Carpinus* L.), верби (*Salix* L.), берези (*Betula* L.) і відбудеться заміна корінних деревостанів на похідні. Створючи суцільні лісові культури витрачається більших затрат, аніж часткових. Суцільні культури можуть бути змішаними та чистими [20].

Змішаними лісовими культурами є штучного походження насадження, що складаються з двох чи більше деревних або чагарникових порід. Вони утворюються головними, супутніми, підгінними, часто чагарниковими породами. Головна порода має утворити верхній ярус та дати основну, цінну масу деревини. Інколи на ділянці вводяться 2 чи навіть 3 головні породи, що мають відповідати ТЛУ лісокультурної площі. За правильного підбору порід змішані насадження більш стійкі до несприятливих природно-кліматичних факторів, найбільш точно використовують умови зовнішнього середовища, більш високопродуктивні, відіграють значну водоохоронну й ґрунтозахисну роль. У складі одного насадження створюючи змішані лісові культури поєднують тіневитривалі й світлолюбні породи, породи з поверхневою та глибинною кореневою системою. Підбираючи супутні породи, слід надавати перевагу породам з густою кроною та менш швидкорослим, ніж головна порода. З метою притінення ґрунту вводяться чагарники, особливо в перші роки росту лісових культур, збагачення ґрунту поживними речовинами,

підвищення інтенсивності розкладу лісової підстилки. При правильному підборі головних, чагарникових та супутніх порід змішані насадження будуть біологічно стійкими, високопродуктивними та повною мірою виконуватимуть рекреаційну й ґрунтозахисну роль, використовуватимуть потенційні кліматичні умови зовнішнього середовища [6, 14].

Існують наступні методи створення культур: висів, садіння та комбінований метод. Висів – це створення культур шляхом висівання насіння лісових деревних та чагарникових порід на лісокультурну площу. Даний метод створення культур менш трудомісткий, ніж садіння, але і менш ефективний. Висівають насіння навесні або восени. Кращим періодом висівання насіння у найбільш ранні строки навесні з тим, щоб сіянці ефективніше використовували наявну у ґрунті вологу, швидше вкорінилися та накопичили протягом вегетаційного періоду максимальну кількість фітомаси. У перші роки життя створені висіванням лісові культури важко переносять несприятливі погодно-кліматичні умови, конкурують з трав’яною рослинностю та природною порослю й тому вимагають ретельного й довготривалого догляду. Посів також доцільно проводити під наметом деревостану, який через два-три роки буде вирубуватися [5, 16].

Ефективність створення лісових культур сівбою залежить від оптимального поєднання таких екологічних факторів, як волога, тепло та аерація ґрунту, від глибини й способів висівання насіння, строків, норм висіву, від ретельності доглядів за сходами й ґрунтом. Після появи перших сходів необхідною стає наявність ще двох основних екологічних факторів: поживних речовин у ґрунті та світла. Забезпечити у необхідній кількості всі перелічені фактори, що зумовлюють обмеженість застосування посіву лісу, здебільшого не вдається. При осінньому висіві насіння не потрібно стратифікувати та зберігати їх протягом зими, ранньою весною з’являються сходи й ростуть інтенсивно. Однак основними недоліками для дуба є поїдання дикими кабанами, а також гризунами, можуть звести нанівець усі зусилля лісівників вимокання насіння

або пошкодження посівів весняними заморозками. Глибина висіву залежить від часу сівби, розміру насіння та механічного складу ґрунту.

Близько 95 % культур України створюються садінням. Даний метод має певні переваги над сівбою: забезпечуються їх рівномірне розміщення та висока приживлюваність, у 5–7 разів скорочуються витрати насіння, саджанці меншою мірою пригнічуються трав'яною рослинністю й порослю деревних порід, саджанці (сіянці) майже не пошкоджуються птахами й гризунами. Також зменшується кількість доглядів за культурами та скорочується терміни їх зімкнення. Саджанці та сіянці в перші роки на лісокультурній площі ростуть швидше, ніж сходи, адже стадію сповільненого росту вони пройшли у розсадниках [1]. Кращий час для садіння до початку вегетації рослин рання весна, тому що швидше відновлюються всмоктуючі корінці, заживають пошкодження кори й коріння, вони швидше оправляються після садіння. Рідше практикується не пізніше ніж за два-три тижні до перших заморозків осіннє садіння в період скидання листя в листяних та здерев'яніння пагонів в шпилькових порід. Протягом усього вегетаційного періоду можна висаджувати садивний матеріал із закритою кореневою системою. При викопуванні, зберіганні та транспортуванні садивного матеріалу слід забезпечити його життєдіяльність, не допускаючи висихання чи запрівання підземної та надземної частин. Існує п'ять способів садіння: стрічкове, рядкове, біогрупами, коридорне та широкосмугове. Культури насаджують лісосадильними машинами, але здебільшого – вручну через недостатню кількість технічних засобів. На схилах крутістю понад 12° та на землях меліоративного фонду садіння здійснюють лише вручну. Висаджуючи сіянці (саджанці) вручну їх можна висаджувати: в ямки під звичайні або спеціальні лопати з оголеним корінням; в створені щілини під меч Колесова або клиноподібну лопату із защемленням оголеного коріння, коли коренева система защемлюється у вертикальній площині [11, 19].

1.3. Вплив природних та антропогенних факторів на стан лісів.

Вплив природних та антропогенних факторів на стан лісів є складним і багатогранним, оскільки ці фактори можуть як позитивно, так і негативно впливати на екосистеми. Розглянемо їх окремо:

До природних факторів відносяться кліматичні, геологічні та ґрунтові умови, природні біологічні фактори. Зміни в температурі та режимі опадів можуть впливати на ріст дерев, їх приживлюваність та розвиток лісових культур. Аномальні кліматичні умови (суховії, затоплення) можуть призводити до зниження продуктивності лісів. Підвищення середньорічної температури, зміна сезонності, частіші та інтенсивніші екстремальні погодні явища (суховії, урагани) негативно позначаються на стані лісів. Різні типи ґрунтів (глинисті, піщані, суглинкові) впливають на водоутримуючу здатність та поживність, що, у свою чергу, визначає ріст і розвиток рослин. Природні процеси ерозії можуть зменшувати родючість ґрунтів, що негативно впливає на лісові насадження. Поширення шкідників та хвороб може суттєво знижувати продуктивність лісів, викликати масове всихання дерев. Також природніми біологічними факторами є конкуренція між рослинами, інші види рослин можуть конкурувати за ресурси (світло, воду, поживні речовини), впливаючи на ріст і розвиток лісових культур.

До антропогенних факторів належать: вирубка лісів, забруднення навколишнього середовища, зміна землекористування та кліматичні зміни через антропогенний вплив.

Незаконні вирубки, витіснення лісових насаджень під забудову, сільське господарство, промисловість призводить до зменшення площі лісів і руйнування природних екосистем. Комерційна експлуатація, а саме лісозаготівлі, якщо вони не є сталими, можуть призводити до деградації лісів.

Викиди промислових відходів погіршують якість ґрунтів та води, що негативно позначається на стані лісів. Внесення хімічних речовин може шкодити не лише лісовим культурами, а й місцевій флорі і фауні.

Розширення площ під сільськогосподарські культури призводить до зменшення лісових територій. Дороги, житлові комплекси та інші об’єкти можуть спричиняти фрагментацію лісів, що негативно впливає на біорізноманіття. Викиди парникових газів спричиняють зміни клімату, які, у свою чергу, впливають на здоров’я лісових екосистем.

Вплив природних та антропогенних факторів на стан лісів є взаємопов’язаним і комплексним. З одного боку, природні фактори можуть створювати умови для оптимального росту лісових культур, але з іншого – вони можуть призводити до їх деградації. Антропогенні фактори, зокрема, істотно змінюють природні умови, що, в свою чергу, викликає серйозні проблеми для лісових екосистем.

Для збереження та відновлення лісів важливо враховувати як природні, так і антропогенні фактори, розробляючи стратегії сталого управління лісовими ресурсами.

РОЗДІЛ 2

ОБ’ЄКТ, ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезнаходження та характеристика об’єкта дослідження

Історія підприємства бере свій початок із 1932 року на базі Уманського лісництва утворилось майбутнє потужне державне підприємство «Уманське лісове господарство». До складу лісгоспу входили Синицьке, Собківське, Юрківське, Тальнівське, Торговицьке та Монастирищенське лісництва. До 1954 року лісгосп територіально відносився до Київської області, а з 1954 року перейшов до новоствореної Черкаської області. У 2023 році було реформоване шляхом приєднання до державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» та отримало статус філії.

Розташування філії

Філія «Уманське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташована в західній частині Черкаської області на території двох адміністративних районів: Уманського та Звенигородського.



Рис. 2.1. Філія «Уманське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Цілями ведення лісового господарства є охорона, захист, раціонального використання та відтворення лісів. Господарська діяльність лісгоспу спрямована на раціональне та ефективне використання лісових ресурсів, підвищення ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих, естетичних та інших корисних властивостей лісу.

Соціально-економічні умови діяльності підприємства та характер використання прилеглих територій. Основні напрямки розвитку – підвищення продуктивності лісових земель посилення санітарно-гігієнічних та оздоровчих функцій лісу, задоволення місцевих потреб в деревні й інших лісових ресурсів. Основним плановим документом підприємства є фінансовий план, відповідно до якого підприємство отримує доходи і здійснює видатки, визначає обсяг та спрямування коштів для виконання своїх функцій протягом року відповідно до установчих документів.

Організаційна структура підприємства (кількість працюючих, кількість і назва1 підрозділів, тощо) кількість працюючих – 182 особи, Маньківське лісництво (8 осіб), Монастирищанське лісництво (16 осіб), Синицьке лісництво (19 осіб), Собківське лісництво (19 осіб), Потаське лісництво (20 осіб), Юрківське лісництво (13 осіб), Жашківське лісництво (8 осіб), Лісопромисловий комплекс (41 особа), апарат управління (31 особа).

Опис лісів підприємства:

- площа 30340 га;
- запас загальний 7411,47 тис.куб.м;
- запас на 1 га 261,47 куб.м;
- вікова структура насаджень:молодняки – 13,9%, середньовікові – 46,8%, пристигаючі – 20,8%, стиглі перестійні – 18,5%;
- породний склад: дуб – 67,5%, ясен – 14,6%, акація – 5,6%, граб –2,3%, клен – 2,2%, липа – 1,7%, інші – 6,1%;
- річний приріст 3,7 $м^3$ на 1 га.

Площа лісів різних категорій захисності та обмеження у лісокористуванні 838,3 га.

1 категорія – 2,8%

2 категорія – 28,6%

3 категорія – 33,7%

4 категорія – 34,9%

Запланована на 2022 рік до заготівлі кількість лісової продукції: загальна – 72224 м^3 (ліквідна 56557 м^3) в т.ч.:

- РГК-39048 м^3 (ліквідна 36251 м^3);
- РФОЛ-35540 м^3 (ліквідна 31986 м^3).

Технічна1 забезпеченість підприємства, зокрема заготівельна техніка – 26 одиниць, сортиментовози – 12 одиниць бензомоторний інструмент – 37 одиниць.

Площа лісових культур яка планувалася створити в 2022 році – 41,2 га в тому числі на землях лісового фонду.

Кількість ПЗФ 17 – об'єктів загальною площею – 808,2 га.

Охороняються на1 території підприємства рідкісні види флори і фауни які занесені до Червоної Книги України в кількості – 11 тваринного світу, 5 – рослинного світу.

Найбільш поширеними типами лісу є:

- Свіжа грабова діброва ($Д_2ГД$) – 29876,1 га або 92,1 %;
- Сирий чорновільховий сугрудок ($С_4ВЛЧ$) – 240,3 га або 1,3 %;
- Свіжий грабово-дубовий-сосновий сугрудок ($С_2ГДС$) – 223,6 га або 1,1 %.

2.2. Природно-кліматичні та ґрунтові умови

За фізико-географічними, кліматичними та ґрунтовими ознаками територія лісгоспу цілком належить до Лісостепової природно-кліматичної зони і розташована в центральній її частині. Для неї характерний помірно-континентальний клімат із середньорічною температурою повітря + 7,7^{0}С, відносно м'якою зимою і теплим літом. Коливання бувають значними від + 36,8º до – 32,9º. Близько 160 днів тривалість безморозного періоду, а 184 дні з

середньою добовою температурою +51º. Середня кількість опадів 5081 мм на рік, у холодний період їх біля 140 мм (листопад-березень), у теплий – 368 мм. В деякі роки максимум опадів – 800 мм й більше, мінімум –250 мм.

Щодо температурного режиму весна відрізняється частими вторгненнями холодного повітря, це викликає різке зниження температури до приморозків й снігопадів. Такі випадки можна спостерігати від початку квітня, до третьої декади травня. Для травня місяця у деякій мірі характерний літній режим, погода тепла, сонячна, вітри слабі. Кожні 3–5 років повторюється нестійкість температур. Загальна тривалість літа до чотирьох місяців. При цьому спостерігаються досить часті грози, деякі з них на літо можуть супроводжуватись градом. В цілому переважають малохмарні теплі дні.

Середні кліматичні показники району розташування підприємства оптимальні. Але не завжди вони такі сприятливі. В окремі роки бувають значні відхилення як взагалі, так і по окремих частинах території.

За схемою фізико-географічного районування територія розташування підприємства знаходиться в межах Дністровського лісостепового краю Лісостепової зони України. Точніше, це області Центрально-Придніпровської лісостепової височини, що пролягає в східному напрямку від м. Умань та Подільсько-Побузького лісостепу, що знаходиться на схід від названої лінії. На землях підприємства переважають сірі лісові ґрунти – 67,1 % , (сірі лісові – 31,4 % й темно-сірі лісові – 35,7 %), 28,5 % – чорноземи опідзолені. Інші типи та категорії не мають великого значення. Переважаючими є сірі лісові ґрунти, що займають 67,1 % загальної площі підприємства [14].

В умовах держлісгоспу лісовідновлення проводиться, як правило, шляхом штучного створення лісових культур, крім невеликих ділянок, де штучне створення культур недоцільне.

Крім того, лісовпорядкуванням виявлені площі для1 масового відпочинку населення в лісах Собківського, Синицького, Потаського та Монастирищенського лісництв на загальній площі 8440 га.

2.3. Програма та методика досліджень

В лісівничих й лісокультурних наукових кваліфікаційних роботах велика увага приділяється проблемі відновлення лісових ресурсів й підвищення продуктивності лісів. У розв'язанні даної проблеми істотне значення займає штучне відновлення. На землях філії «Уманське лісове господарство» можливе досягнення зазначених успіхів за рахунок своєчасного проведення лісокультурних заходів із урахуванням типу лісокультурних умов. Тому потрібне опрацювання лісокультурних заходів й обґрунтування технології зі створення високопродуктивних лісових насаджень. У програму наших досліджень включено наступні питання:

- вивчення літератури з питань досвіду створення культур дуба звичайного (*Q. robur*) в дібровах України;
- опрацьовування та аналіз літературних джерел з питань лісокультурного виробництва філії «Уманське лісове господарство»;
- вивчення лісорослинних, кліматичних, ґрунтових, умов філії «Уманське лісове господарство»;
- аналіз лісокультурних площ Маньківського лісництва й створених на них лісових культур;
- узагальнення лісокультурного досвіду створення культур: за складом культур, вибиранням головної, супутніх й чагарникових порід, способами агротехніки підготовки ґрунту під лісові культури, типами, способами та схемами змішування порід, густотою культур й розміщенням садивних місць;
- розроблення проектів створення культур дуба звичайного (*Q. robur*) на різних площах лісокультурного фонду.

Методика дослідження носить аналітично-узагальнюючий метод створення та вирощування лісових культур дуба звичайного (*Q. robur*) на об'єкті дослідження. Дані про лісові культури брали з «Книги лісових культу» та матеріалів інвентаризації культур. Дослідження культур проведено за загальноприйнятими в лісовій практиці методами [12]. Вивчення культур

починали зі збору потрібних даних й документальних матеріалів, які1 характеризують ці лісові культури.

Пробні площі закладалися за загальноприйнятими в лісівництві й лісовій таксації методиками, і при їх описі було включено: місцезнаходження, номер кварталу, номер та площа ділянки, живий надґрунтовий покрив, наявність підросту і підліску, тип ґрунту і тип лісу, оцінка стану насадження.

Розмір проби визначають, виходячи з вимоги наявності 200 дерев основного елементу лісу. В стиглих, перестійних насадженнях, а також в розладнаних, де середній діаметр дерев більше 50 см, при наявності в складі чотирьох і більше порід розмір проби визначається, виходячи з наявності в складі чотирьох і більше порід розмір проби визначається, виходячи з наявності на ній не менше 100 дерев основного елементу лісу. Відмежовують пробну площу в натурі інструментально по внутрішніх кутах і румбах першої сторони. Міряють довжини сторін, прорубують візири шириною 0,3-0,5 м. Дерева, які прилягають до пробної площі з її зовнішньої сторони, позначають фарбою або сокирою. При цьому усі дерева діаметром до 16 см, що знаходиться на лінії візірування зрубуються, а дерева діаметром 16 см і більше, позначаються з двох сторін по напрямку візирів і враховуються при переліку в половинній кількості.

По кутах пробної площі та її секції встановлюють стовпи відповідної форми і розмірів. Стовпи підписують чорною фарбою по трафарету: пробна площа, її номер, номер кварталу, а також рік закладки і рік наступного виміру, № секції, площа в га. Нумерація проб, які закладаються протягом року, повинна бути єдиною по лісництву. Пробну площу прив’язують до квартальної мережі або іншого чіткого орієнтиру, до якого1 прорубується візир, визначається його румб і довжина лінії.

Всі польові записи і подальша обробка даних виконуються на спеціальних бланках «Картка пробної площі». Після відмежування і прив’язки пробної площі виконується окомірна таксація деревостану на пробі і визначається таксаційні показники елементів лісу і насадження в цілому, описуються приріст, підлісок,

трав’яний покрив, ґрунт, положення, рельєф, ґрунтовий1 розріз, визначається тип1 лісу.

Для обліку і характеристики підросту та підліску на пробних площах закладають під наметом лісу не менше 5 площадок розміром 2х4 м, які рівномірно розташовують по пробі і займають в сумі 5 % площі проби. По кутах площадки закріплюють кілками типу пікетних з написом номера площадки. Перелік виконують по середньому деревцю на кожній площадці

РОЗДІЛ 3

ЗАПРОЕКТОВАНІ ТИПИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. Опис ділянок для проектування культур дуба звичайного.

Для проектування створення культур було визначено три лісокультурних площі у найбільш типових умовах філії «Уманське лісове господарство». Це свіжий зруб, зруб 2-річний зарослий бур'янами та природнім поновленням супутніх порід й землі, що вийшли з-під с.-г. користування (табл. 3.1).

Лісокультурна ділянка №.1. Категорія лісокультурної площі – без природного поновлення свіжий зруб (рис. 3.1). Ділянка знаходиться у кв. 75, вид. 3 Маньківського лісництва філії «Уманське ЛГ». Площа – 2,4 га. Форма лісокультурної площі – трикутник з чітко вираженими межами. Рівнинний рельєф ділянки. Тип лісу – свіжа грабова діброва. Лісокультурна ділянка представлена свіжим зрубом 2021 року, 6Яз2Дз1Лпс1Гз+Клг, Брс – склад материнського насадження, повнота – 0,7, кількістю пеньків 480 шт.$\cdot$ га$^{-1}$ з їх середнім діаметром 38 см.

Дубовий деревостан до ділянки примикає з північно-західної сторони зі складам 8Дз2Гз+Лпс, Чш, вік – 80 років, повнота – 0,8, середня висота – 25 м, середній діаметр – 32 см, запас – 360 м^3 га$^{-1}$. Зі східної сторони примикає зруб до квартальної просіки. Із південо-західної сторони, до ділянки через просіку, примикають культури дуба звичайного (*Q. robur*) віком 47 років, склад – 8Дз1Яз1Гз+ Клг, Брс, повнота 0,80, середня висота – 18 м, діаметр – 24 см.

Природне поновлення відсутнє на зрубові. Незначний ступінь задерніння. Трав'яний покрив на ділянці рідкий, у вигляді куртин *Polygonatum odoratum* (купина лікарська), *Calium odoratum* (підмаренник запашний), *Majanthemum bifolium* (веснівка дволиста), *Asarum europaeum* (копитняк), *Stellaria holostea* (зірочник ланцетолистий). Рельєф рівнинний. Ґрунт опідзолений, сірий лісовий.



Рис. 3.1. Лісокультурна площа – зруб. Проведено підготовку ґрунту культиватором КЛБ-1,7

Незначний ступінь задерніння. Керуючись особливостями даної досліджуваної ділянки, особливостями швидкого заростання другорядними породами та її характеристикою, на площі рекомендуємо створити чисті культури дуба звичайного (*Q. robur*) шляхом висіву жолуддя.

Лісокультурна ділянка № 2 знаходиться у кварталі 98, виділ 1 (рис. 3.2). Площа ділянки – 3,6 га. Рівнинний рельєф ділянки. Тип лісорослинних умов – свіжий груд ($Д_2$), тип лісу – D_2 свіжа кленово-липова діброва (КлЛпД). Форма площі витягнутий прямокутник з чітко вираженими межами. Рельєф ділянки з однаковим гігротопом, рівнинний. Попередником лісокультурної площі є дубове насадження. Вирубка проведена в 2020 році, 110 років вік

материнського насадження, склад – 7Дз2Лпс1Клг +Яз,Гз, повнота – 0,7, пеньків – 420 шт.· га$^{-1}$ з середнім діаметром – 52 см.



Рис. 3.2. Зруб минулих років задернілий з поновленням супутніх порід

Ця лісокультурна площа є однорічним зрубом, тож вона заросла різноманітними рудеральними травами. У складі надґрунтового покриву переважають: *Erigeron canadensis* (злинка канадська), *Erigeron acris* (злинка їдка), *Cirsium arvense* (осот рожевий), *Verbascum lychnitis* (дивина волотиста), *Artemisia absinthium* (полин гіркий). Ґрунт – темно сірий лісовий, суглинковий. Природне поновлення у виді пенькової порослі липи серцелистої (*Tilia cordata*), клена гостролистого (*Acer platanoides*), граба (*Carpinus*), бузини чорної (*Sambucus nigra*). Розміщення поодиноке та біогрупами до 1,0 м висотою, степінь покриття – 0,2.

До ділянки з північної сторони примикає квартальна просіка й лісові

культури дуба звичайного (*Q. robur*) віком 2 роки, стан культур добрий. З південної та східної сторін ділянка межує з виділом 2, площею 6,6 га. Це дубове насадження у віці 80 років, склад – 7Дз1Яз1Яв1Лпс+Клг,Чш, середній діаметр – 36 см, висота – 26 м, запас – 430 $м^3$ $га^{-1}$. Із західної сторони ділянка межує із квартальною просікою й пристигаючим твердолистяним насадженням віком 90 років, склад деревостану – 6Дз1Яв1Лпс2Гз+Яз, Брс. З характеристики лісокультурної площі плануємо створити на ній чисті лісові культури дуба звичайного садінням 2-річних сіянців.

Лісокультурна ділянка № 3 знаходиться у кварталі 79, виділ 3 (рис. 3.3). Площа ділянки – 1,1 га. Рельєф ділянки рівнинний. Тип лісорослинних умов – свіжий груд.



Рис. 3.3. Лісокультурна площа – землі що вийшли з-під с.-г. користування

Лісокультурна ділянка проектується на категорії площі як ділянка, що вийшла з-під довготривалого сільськогосподарського користування. Ґрунт

суглинковий сірий лісовий. Трав'яний покрив густий з видів злакових трав: *Bromus arvensis* (бромус польовий), *Achillea millefolium* (деревій звичайний), *Trifolium pratense* (конюшина лучна), *Elymus hispidus* (пирій сизий). Із північно-східної сторони лісокультурна площа межує зі старим плодовим садом, який потребує реконструкції. Із південно-східної сторони межує з ріллею та квартальною просікою. Із південно-західної примикають культури дуба звичайного (*Q. robur*) у віці 36 років, склад 6Дз2Гз1Яз1Лпс+Брс,Лпс,Чш. Запас насадження – 210 $м^3$ $га^{-1}$, повнота – 0,80, середня висота –18 м, діаметр – 22 см. Із північно-західної сторони площа межує з чотирьох річними культурами дуба звичайного (*Q. robur*), стан культур добрий.

На даній ділянці плануємо створити лісові культури садінням сіянців дуба звичайного (*Q. robur*) із введенням горіха чорного (*Juglans nigra*) та супутніх порід.

Таблиця 3.1

Характеристика площ лісокультурного фонду Маньківського лісництва

№ з. п	Категорії лісокультурної площі	Квартал	Виділ	Тип лісу. Тип лісорослинних умов	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1	Свіжий зруб без природного поновлення	75	3	$Д_2гД$	2,4	Зруб 2021 року. Попередній деревостан 6Яз2Дз1Лпс1Гз+ Клг. Повнота –0,70. Середній діаметр 38 см. Кількість пеньків 480 шт. $\cdot га^{-1}$.
2	Зруб з природнім поновленням	98	1	$D_2КлЛпД$	3,6	Зруб 2019 року. Попередній деревостан 7Дз2Лпс1Клг +Яз, Гз,. Повнота – 0,70. Середній діаметр 52 см. Кількість пеньків 420 шт. $\cdot га^{-1}$,.
3	Ділянка, що вийшла із-під с-г користування	79	3	$Д_2$	1,1	Використовувався для вирощування с-г культур. Земельний наділ лісової охорони.

3.2. Системи та способи обробітку ґрунту під лісові культури.

В процесі основного обробітку ґрунту визначаються наступні завдання: поліпшення аерації ґрунту; шляхом механічного подрібнення його на невеличкі грудочки надання ґрунту відповідної структури; поліпшення водного режиму ґрунту, що означає для посушливих районів забезпечення накопичення вологи, а для умов із надмірною вологістю – її зниження; поліпшення теплового режиму; знищення бур'янів й зменшення загальної забур'яненості площі; сприяння активізації життєдіяльності ґрунтової мікрофауни, що забезпечує активізацію мінералізації запасів органічних речовин й накопичення необхідних для рослин поживних мінеральних речовин в доступній для їх засвоєння формі [17].

Механічний обробіток ґрунту є найбільш поширеним, він поєднує низку технологічних прийомів, які в комплексі утворюють ту або іншу систему обробітку ґрунту. При основному обробітку ґрунту застосовують системи чорного, раннього, зайнятого парів, сидерального, зяблевого обробітку. Вибір системи обробітку залежить від ґрунтово-гідрологічних умов регіону, наявності бур'янів, фізичного стану ґрунту, ступеня забур'яненості площі, їх видового складу, наявності пеньків, тощо.

На зрубах застосовують смуговий обробіток ґрунту(лісокультурна площа 1). 25–50 % фактичної площі ділянки становить площа обробленого ґрунту. На добре дренованих ґрунтах до 500 пнів на 1 га механізований смуговий обробіток ґрунту можна здійснювати без корчування пнів. Для забезпечення кращого проходу агрегатів зменшують висоту пнів шляхом спилювання. Тому, у кв. 75, вид. 3 проводять підготовку ґрунту нарізання смуг культиватором КЛБ-1,7 у «звал» «розвал» та прибирання порубкових залишків граблями. Ряди створюємо по попередньо понижених пеньках через 4 м.

На другій лісокультурній ділянці у кв. 98, вид. 1, яка має вигляд 2-річного зарослого зрубу, провидимо нарізання глибоких плужних борозен (20–22 см) плугом ПКЛ-70 з 2–3-кратним проходженням культиватора КЛБ-1,7 у звал із поверненням родючого шару у борозну із подрібненням пласта ґрунту.

На третій лісокультурній площі для підготовки площі під садіння застосовуємо систему чорного пару. Плануємо провести осіннє дискування ґрунту, оранку плугом ПЛН 3-35 на глибину 25–27 см, що агрегатується із трактором МТЗ-82. Далі доцільно провести 5–6-разову культивацію ґрунту, тому наступного року грунт обробляють паровим культиватором глибиною 6–12 см. Навесні наступного року плануємо проводити покривне боронування та передсадивну культивацію.

3.3. Підбір складу лісових культур: вибір основних, супутніх та чагарникових порід.

Механізм біологічного взаємовпливу рослинних організмів визначається насамперед через їх вплив на елементи навколишнього середовища. У процесі росту й розвитку кожна рослина вбирає із навколишнього середовища певну частку поживних речовин, кисень, вологу, вуглекислий газ тощо. В надземній частині рослини перехоплюють світло, внаслідок чого умови освітлення й теплового балансу змінюються. Взаємозв’язок рослинних організмів відбувається й через виділення у підземній та надземній частині лісового фітоценозу хімічних сполук, що можуть помітно змінювати ґрунтове середовище й умови живлення рослин. Ці зміни суттєво відображаються на життєздатності різних видів рослин. А тому при проектуванні складу лісових деревних культур породи слід підбирати таким чином, щоб не допустити на одній ділянці сумісного зростання порід антагоністів [18].

Чисті лісові культури складаються із одної лісогосподарчої породи (рис. 3.4). Змішані складаються з двох або більше порід. В їх складі, як зазвичай, входять головні й супутні породи, а також чагарники. Головна лісова порода призначена для основної кількості деревини. Її біологічні особливості павині відповідати едафічним умовам лісокультурної ділянки, тобто в даних умовах вона має бути найбільш продуктивною та біологічно стійкою. Інколи на лісокультурній площі одночасно вводять дві головні породи. Виходячи з досвіду Маньківського лісництва на досліджуваних лісокультурних ділянках

головних порід є дві: дуб звичайний (*Q. robur*) та горіх чорний (*J. nigra*). Формуючи кращі умови для головної породи супутні породи утворюють другий ярус. Супутні породи добираються серед порід активаторів, а також їх ще називають підгінними породами, адже вони формують крони та стовбури дерев головної породи. На третій досліджуваній лісокультурній площі супутньою породою вибираємо липу дрібнолисту (*T. cordata*), яка буде розділяти ряди дуба звичайного (*Q. robur*) та горіха чорного (*J. nigra*).

Чагарники у змішаних культурах пригнічують бур'яни, поліпшують фізико-хімічних властивостей верхніх шарів ґрунту, формують лісову підстилку тощо. Дуже важливим аспектом підбираючи породи для створення культур є їх взаємовплив за сумісного зростання на одній ділянці. Введення чагарників у склад лісових культур не плануємо, адже зруби заростають ними самі. Основним для району дослідження видом садивного матеріалу є сіянці дуба звичайного (*Q. robur*) переважно 2-річного віку. Сіянці мають бути добре розвиненими. Висота сіянців дуба звичайного (*Q. robur*) має становити 10–40 см з довжиною кореневої системи – 10-30 см. Сіянці горіха чорного (*J. nigra*) і липи серцелистої (*T. cordata*) викопуються у віці 1 рік в Маньківському лісорозсаднику. Сіянці загортають в рівчаки на глибину ¼ їх висоти, саджанців 20–30 % висоти їх надземної частини.



Рис. 3.4. Чисті культури дуба звичайного (*Q. robur*). Маньківське лісництво, кв. 61, вид. 4. Вік культур – 14 років. Схема садіння 2,5х0,7 м

3.4. Типи, схеми та способи змішування порід.

Спосіб змішування рослин в лісових культурах – це порядок групування дерев на лісокультурній площі однієї породи відносно інших порід. Способи змішування лісових порід у культурах поділяються на 3 групи: змішування рядами; змішування у рядах; змішування рядами та у рядах, кожна з яких у свою чергу поділяється на способи змішування: рядовий, групово-ланковий, ланковий, кулісний і т.д. Застосування різних способів змішування залежить від виду й участі деревних компонентів у складі насадження, використання механізмів створюючи культур, та догляді за ними, а також від їх цільового призначення. Схема змішання порід – це порядок розміщення рослин різних порід на лісокультурній площі. Основними критеріями їх розробки є оптимізація взаємин рослин на даній ділянці у конкретних умовах [15].

На лісокультурній ділянці №1 культури створюються висіванням рядами жолуддя без домішку інших лісових порід. Схема змішування 10рДз, тип змішування – деревний. На лісокультурній ділянці №2 лісові культури створюються садінням рядами дуба звичайного без домішки інших порід. Схема змішування 10рДз, тип змішування – деревний. На лісокультурній ділянці №3 схема змішування: 1рДз1рЛпс1рДз1рЛпс1рГхч1рЛпс. Тип культур – деревно-тіньовий. Спосіб змішування – чистими рядами.

3.5. Густота лісових культур й визначення кількості садивного матеріалу.

Густота культур – це кількість деревних й чагарникових рослин, які вирощують на одиниці площі. Від густоти лісових культур залежать біологічна стійкість та продуктивність майбутніх насаджень. Із заниженою густотою залишається не використаною потенційна продуктивність; із завищеною густотою культури відстають в рості, а також можуть бути випадки загибелі або депресії насаджень. Оптимальна густота – це поняття динамічне тому, що вона змінюється із віком. Це пояснюється біологічними властивостями лісових деревних порід, які з віком вимагають більшого життєвого простору. Базою для

регулювання густоти у процесі росту є початкова густота: кількість посадкових місць під час сівби або садіння лісових культур.

Початкову густоту культур визначають із врахуванням наступних факторів: едафо-гідрологічні умови; лісівничі та біологічні властивості деревних порід. Для визначення початкової густоти культур необхідно знати відповідне розміщення посадкових місць, що визначається віддалю між рядками посадкових місць та віддалю між посадковими місцями в ряду. Густота культур при однакових ширині міжрядь й розміщенні у рядах визначають за формулою 1.

$$N = 10000:(a \times b) \qquad (1)$$

де N – кількість садивних місць на 1 га, шт./га;

a – ширина міжрядь або відстань між рядами, м;

b – відстань в рядах між рослинами або крок садіння, м;

Лісокультурна ділянка №1. Створення культур відбувається на ділянці де природне відновлення відсутнє. Культури створюватимуться за схемою змішування – чисті ряди дуба звичайного (*Q. robur*) та схемою створення – 4,0х0,5 м. Розрахунок ведеться на один гектар лісокультурної площі із урахуванням ширини міжрядь та кількість рядів на 1 га: 100:4=25 рядів. Кількість на 1 га посівних місць: 25х100:0,5=5000 шт. Відповідно до свідоцтва про конденційність насіння дуба знаємо, що одна тисяча жолудя важить приблизно 4 кг. Із розрахунку, що в кожне посівне місце (лунку) кидаємо три жолудя, кількість насіння дуба, яке потрібно для створення 1 га культур буде становити: 5000х3х0,004=60 кг. На всю лісову площу потрібно 144 кг жолуддя.

Лісокультурна ділянка №2. Створення культур відбувається на ділянці, на якій природне відновлення представлене порослю липи серцелистої (*T. cordata*), клена гостролистого (*A. platanoides*), граба (*Carpinus*) висотою до 1,0 м, середньої густоти, куртиним розміщенням зі зімкнутістю – 0,2. Густота лісових культур на 1 гектар: 10000:4х0,7=3570 шт. За схемою змішування 10Дз необхідно сіянців дуба – 3570 шт. $\cdot$ га$^{-1}$, а 11430 шт. – на всю площу.

Лісокультурна ділянка №3. Лісокультурна ділянка представлена ріллею,

після проведення на ній відповідних сільськогосподарських заходів. На лісовій площі створюємо суцільні лісові культури за схемою 2,0х0,7 м. Густота лісових культур на 1 гектар: 10000:2х0,7=7140 шт. Схема змішування 1рДз1рЛпс1рДз1рЛпс1Гхч1рЛпс. Потреба в садивному матеріалі складає: дуба звичайного (*Q. robur*) – 2380, липи серцелистої (*T. cordata*) – 3570, горіха чорного (*J. nigra*) – 1190 шт. ˙га$^{-1}$. На всю площу: 2620 шт. – дуба звичайного, 3930 шт. – липи серцелистої, 1310 шт. – горіха чорного.

3.6. Види й технологія проведення агротехнічних доглядів.

Агротехнічні догляди за культурами представляють собою сукупність заходів, спрямованих на поліпшення умов приживлюваності та успішне зростання порід в культурах. Ці заходи проводяться до часу переведення культур у категорію вкритих лісом земель, після чого є потреба у проведенні вже іншого виду доглядів – лісівничих (прочищування, освітлювання та ін.). Основним завданням агротехнічних доглядів є знищення трав'яної рослинності, що конкурує з деревними лісовими рослинами за вологу та поживні речовини, поліпшення повітряного та водного режимів ґрунту [17].

До агротехнічних доглядів відносять: оправлення після механізованого садіння сіянців й саджанців, розпушування в міжряддях й рядах ґрунту із одночасним видаленням трав'яної рослинності, викошування бур'янів у рядах. Оправлення сіянців й саджанців проводиться одночасно або відразу після садіння, з метою більш якісного загортання рослин, які не досить щільно чи з невідповідною глибиною загорненні в ґрунт. Розпушування ґрунту проводять в період після садіння лісових культур й до зімкнення рослин кронами. Перше розпушування у перший рік проводиться як тільки виникне ущільнення ґрунту чи масово з'являтимуться бур'яни. В наступні роки перше розпушування краще проводити до появи бур'янів ранньою весною. Найбільшого значення цей прийом становить в першій половині вегетаційного періоду, коли відбувається інтенсивний ріст рослин у лісових культурах, а також і бур'янів. Для збереження вологи в ґрунті, розпушування потрібно проводити після кожного

інтенсивного дощу, коли на поверхні ґрунту при підсиханні утворюється щільна кірка.

Кількість доглядів необхідно проектувати у залежності від типу лісорослинних умов, грунтово-кліматичних умов району, конкретних погодних умов, стану лісокультурної площі, густоти культур, інтенсивності заростання лісокультурних ділянок, виду садивного матеріалу та способу обробітку ґрунту. Загальна кількість доглядів в середньому може становити 8–12. У посушливі роки кількість агротехнічних доглядів за культурами збільшується. Створюючи лісові культури саджанцями з швидкорослих лісових порід, а також культур високої густоти тривалість та кількість доглядів суттєво скорочується, адже такі лісові культури змикаються протягом 3-4-х років. Якщо догляди проводити окремо у міжряддях й окремо у рядах й захисних зонах, то потрібно пам’ятати, що лісові культури у рядах змикаються швидше, аніж у міжряддях, тому і кількість доглядів у рядах має бути меншою. Догляди, у залежності від економічних умов, можна проводити механізовано чи вручну. Із ручних інструментів використовують спеціальні коси, мотики, серпи. Найбільш розповсюдженими є ручні догляди за лісовими культурами (рис. 3.5).

Проводячи агротехнічні догляди в Маньківському лісництві за культурами добре зарекомендував себе культиватор КЛБ-1,7 (ДКЛН-6/8). Даним культиватором проводять догляди за рядовими культурами дуба звичайного методом «сідлання» ряду. Таким методом можна проводити догляди до 3-річного віку лісових культур. За доглядами в міжряддях та ряду використовують кущорізи «Штіль» марки FS-350, FS-400 зі змінними робочими органами. Насадки змінюють залежно від того який вид рослинності підлягає знищенню – паросль малоцінних порід чи трав’яниста рослинність.



Рис. 3.5. Догляду у культурах дуба звичайного скошуванням бур'янів мотокосою. Маньківське лісництво, кв. 140, вид. 12. Вік культур – 3 роки

В Маньківському лісництві є великий досвід проведення догляду за ґрунтом в лісових культурах хімічним шляхом –використовуючи гербіциди. Основні запроектовані заходи зі створення та вирощування лісових культур на лісокультурних ділянках подані у зведеній відомості (дод. В).

Висновки до 3 розділу:

1. Основною лісотвірною породою, з якої створювались лісові культури, є дуб звичайний (*Quercus robur*). Із загального об'єму садіння дуба створено 84,9 га (85,4%) культур, дубом червоним (*Quercus rubra*) – 2,3 га (2,4 %), горіхом чорним (*Juglans nigra*) – 2,5 га (2,7 %) та акацією білою (*Robinia pseudoacacia*) – 4,7 га (9,5 %) лісових культур.

2. Насадження дуба звичайного (*Quercus robur*) та горіха чорного (*Juglans nigra*) створені за схемою садіння – 6х0,7 м, та схема змішування – чистими рядами. Культури дуба червового (*Quercus rubra*) створені за схемою 3х0,7 м. Культури акації білої (*Robinia pseudoacacia*) на площі 4,7 га, створені за аналогічною схемою садіння на переданих1 землях.

РОЗДІЛ 4
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

В якості загальної методологічної основи досліджень у сфері використання і відтворення лісових ресурсів застосовуються різні методи, що розроблені, перш за все, галузевими науками – лісівництвом, лісовою таксацією, лісовпорядкуванням. З іншого боку, використовуються загальновідомі економічні підходи, які комплексно враховують всі необхідні вимоги щодо ефективності окремих лісокультурних і лісогосподарських заходів. У відповідних умовах (природно-кліматичних, соціальноекономічних, екологічних, історичних та інших) експериментальним шляхом напрацьовуються системні методичні підходи, на основі яких здійснюється оптимізація використання і відтворення лісових ресурсів на засадах сталого розвитку [21].

Особливу цінність в економічному аспекті має сукупність інформації Лісового кадастру, яка визначає придатність земель лісового фонду для вирощування окремих лісових насаджень, цінних в господарському відношенні та соціальній сфері. Ці дані слугують підставою для оптимального розміщення лісових насаджень, що дозволяє звести до мінімуму необхідні витрати на їх охорону і вирощування. Придатними вважаються лише такі угіддя, на яких вирощування лісових насаджень є економічно рентабельним і ефективним в соціальному і екологічному аспектах. На основі матеріалів Лісового кадастру, економіко-екологічної оцінки земель лісового фонду і лісових насаджень вирішуються питання вдосконалення організації території й упорядкування земель лісового фонду підприємств, які внаслідок оптимізації використання земельних угідь сприяють поглибленню спеціалізації лісогосподарського виробництва і раціональному використанню лісового фонду. Сформована за роки незалежності України комерційна спрямованість лісогосподарських підприємств посилює необхідність створення господарських проектів раціональної системи лісовирощування і лісокористування [16, 18, 21].

Відтворення лісових насаджень, як відомо, здійснюється в системі лісового господарства, в якому використання засобів інтенсифікації лісовирощування є необхідною умовою для підвищення продуктивності деревостанів. Тому, економіко-екологічна оцінка земель лісогосподарського призначення дозволяє встановити оптимальну структуру насаджень у конкретних природно-економічних умовах, що особливо важливо при розробці проектів внутрішньогосподарського лісовпорядкування, при якому вирішуються питання господарського розміщення лісових насаджень в просторово-часовому плані.

Особливу роль у системі заходів щодо раціонального використання лісових ресурсів відіграє лісовпорядкування. Встановлено, що лісогосподарські заходи проводяться лише в тому разі, коли внутрішньогосподарська організація території базується на економіко-екологічній оцінці лісових земель і насаджень. У цьому зв'язку для вирішення лісовпорядних завдань необхідно використовувати різноманітні відомості, показники і дані Лісового кадастру та матеріали, які супроводжуються бонітуванням лісів, їх лісотипологічною характеристикою, економічною і грошовою оцінкою лісогосподарських угідь. Результати таких оцінок доцільно відображати на картографічних матеріалах. У лісовому господарстві такі матеріали характеризують розподіл території України на природно-лісогосподарські області, округи і райони, що зумовлює визначення екологічної придатності лісових ділянок для вирощування різного породного складу насаджень [16, 18, 21].

На сьогодні недостатньо розроблені методичні підходи економічної оцінки екологічних і соціальних функцій лісу, що гальмує їх раціональне використання. Дані функції слабо пов'язані з економічними процесами, не визначені відповідні параметри, які б репрезентували екологічні і соціальні функції економічними показниками. Все це є головним чинником того, що різноманітні управлінські рішення у сфері лісокористування не завжди виявляються ефективними. Лісам властиві різні корисні функції, які широко використовуються в екологічних і соціальних цілях і, хоча оцінити їх важко,

все ж таки такі розрахунки необхідні. Як відомо, цінність різних функцій лісу може бути визначена на основі теорії вартості і споживчої вартості лісів, що використовуються як засоби праці в галузях матеріального виробництва, зокрема, у сільському господарстві, водному, сфері обслуговування. Розробка методології та методичних підходів економічної оцінки екологічних і соціальних функцій лісових насаджень дозволить визначити частку лісів у суспільному виробництві та національному багатстві.

Невід'ємною складовою оцінки лісогосподарських заходів і прийняття науково обґрунтованих рішень в різних виробничих структурах галузі є поняття «ефективність». На основі оцінки ефективності у лісовому господарстві аналізується результативність виконання лісогосподарських заходів, їх достовірність, рівень фінансового забезпечення, відповідність фінансових ресурсів соціально-економічним і екологічним вимогам. Окрім того, оцінюються передпланові розробки, спрямовані на розширення лісоресурсного потенціалу, поліпшення якості лісів, їх територіального розміщення, забезпечення галузей економіки різними продуктами і корисностями лісу, а також виявляються недоліки в плануванні лісогосподарських заходів, розробляються шляхи їх усунення, що є важливою підставою для поліпшення якості цільового програмного проектування як основи екологічно збалансованого (сталого) розвитку галузі.

При оцінці ефективності лісогосподарських заходів у сфері лісового господарства їх методологічними передумовами є такі [16, 21]:

– обґрунтування доцільності розробки лісогосподарських заходів з питань розвитку лісоресурсного потенціалу та окремих компонентів лісу, виробничих процесів лісогосподарського спрямування, використання лісових ресурсів, їх відтворення і охорони;
– лісоресурсного потенціалу та окремих компонентів лісу, виробничих процесів лісогосподарського спрямування, використання лісових ресурсів, їх відтворення і охорони;

– розробка і теоретичне визначення критеріїв оцінки лісогосподарських заходів та можливих форм їх виміру кількісними і вартісними показниками як щодо лісопромислової сфери, так і використання лісу в статусі екологічного і соціального фактору;
– встановлення відповідності галузевих лісогосподарських заходів і загальних міжгалузевих напрямів природноресурсного і соціально-економічного розвитку регіону;
– визначення рівня лісоресурсного і фінансового забезпечення програмних завдань з питань використання лісових ресурсів та внесення їх відповідного корегування;
– удосконалення механізму контролю і економічної відповідальності за реалізацію лісогосподарських заходів.

Методологічні підходи оцінки соціально-економічних програм збалансованого розвитку галузі ґрунтуються на принципах комплексності, цільової орієнтації, соціально-екологічної ефективності, які є основою для встановлення рівня реалізації передбачених заходів, усунення негативних тенденцій та внесення необхідного корегування, спрямованого на підвищення ефективності лісокультурного і лісопромислового виробництв відповідно до умов сталого розвитку. Таким чином, економічна ефективність лісогосподарських заходів у загальному вигляді оцінюється на основі критерію загальної (абсолютної) і порівняльної економічної оцінки ефективності затрат і економічного ефекту від їх реалізації. Критерієм же загальної економічної ефективності заходів є відношення сумарної величини економічного ефекту від системи заходів до сукупних затрат, що забезпечують одержання даного ефекту [21].

РОЗДІЛ 5
ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ У ФІЛІЇ «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК

Охорона праці передбачає систему заходів, спрямованих на створення безпечних та нормальних умов роботи. Вона включає всі правові, технічні і санітарно-гігієнічні норми, обов'язкові дотримання керівниками і працівниками лісового підприємства.

За організацію охорони праці у лісгоспах відповідають відповідні керівники господарств, які зобов'язані:

• стежити за виконанням норм, правил, інструкцій та наказів з техніки безпеки;

• не допускати до роботи трактори та лісогосподарські машини, якщо не дотримано правил технічної безпеки;

• вживати заходів щодо забезпечення робочих спецодягом та захисними пристроями;

• своєчасно вживати заходів, що запобігають нещасним випадкам.

Інженери-механіки, лісничі, лісомеліоратори та бригадири тракторних бригад зобов'язані інструктувати з техніки безпеки всіх робітників, які обслуговують агрегати, стежити за справністю запобіжних пристроїв, що забезпечують безпечні умови праці. У зв'язку з цим у лісгоспах має бути організовано навчання з техніки безпеки. Важливе значення мають у своїй практичні заняття, які безпосередньо у машин [10, 18].

У період швидкого розвитку науки і техніки в лісогосподарському виробництві питанням екологічних та технічних факторів надається все більшого значення. Це пов'язано з протиріччями, що виникають між промисловою заготівлею лісу та лісовим господарством, пов'язаними із застосуванням механізації і необхідністю збереження підросту.

Охороні праці у філії «Уманське лісове господарство» присвячується увага на належному рівні. Першочерговим значенням для попередження й ліквідації попередніх причин травматизму, нещасних випадків та професійних захворювань є правильна організація роботи із охорони праці. Відповідно на підприємстві має функціонувати відділ із охорони праці. Інструктажі по техніці безпеки та перевірка виробничих підрозділів проводяться згідно графіка. Працівники підприємства обов'язково проходять інструктажі та медогляди. Кожне лісництво має бути забезпеченим плакатами із охорони праці та схемою евакуації на випадок пожеж, стихійних або інших непередбачених нещасних випадків.

Всі лісокультурні роботи з вирощування дуба звичайного (*Q. robur*) виконуються й організовуються згідно до карт технічних процесів. У технологічній карті зазначається технологічна схема об'єкта, спосіб та порядок виконання роботи, можливі особливі вказівки. Під час виконання лісокультурних робіт на дорогах й стежках, що перетинаються на ділянках встановлюють заборонні знаки, що забороняють проїзд й прохід постороннім особам. Необхідно заздалегідь обстежити лісокультурні землі. Місця, які є небезпечними (ями, урвища, крутояри тощо) та місця призначені для відпочинку потрібно позначити відповідними попереджувальними знаками. Виконуючи механізовані роботи на схилах, попереджувальні знаки необхідно встановлюватися також і коло підгір'я. Працівники під час виконання лісокультурних робіт мають бути забезпеченими обов'язково питною водою, засобами індивідуального захисту та аптечками для надання швидкої невідкладної допомоги [10].

Створюючи і в подальшому вирощуючи культури дуба звичайного (*Quercus robur*) 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 [9].

Модель можливого травмування під час механізованого садіння дуба (*Q. robur*) лісосадильною машиною СЛНУ-1 показана на рис. 5.1.

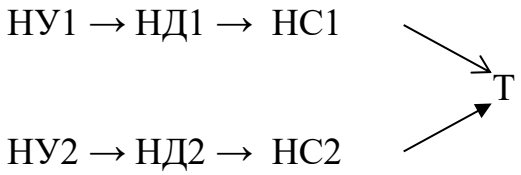


Рис. 5.1. Модель можливого травмування під час садіння культур дуба

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 ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки

1. Найбільш поширеними типами лісу в філія «Уманське лісове господарство» ДП «Ліси України» є: свіжа грабова діброва ($Д_2ГД$) – 29876,1 га або 92,1 %; сирий чорновільховий сугрудок ($С_4ВЛЧ$) – 240,3 га або 1,3 %; свіжий грабово-дубовий-сосновий сугрудок ($С_2ГДС$) – 223,6 га або 1,1 %.

2. Основною лісотвірною породою, з якої створювались лісові культури, є дуб звичайний (*Quercus robur*). Із загального об'єму садіння дуба створено 84,9 га (85,4%) культур, дубом червоним (*Quercus rubra*) – 2,3 га (2,4 %), горіхом чорним (*Juglans nigra*) – 2,5 га (2,7 %) та акацією білою (*Robinia pseudoacacia*) – 4,7 га (9,5 %) лісових культур.

3. Насадження дуба звичайного (*Quercus robur*) та горіха чорного (*Juglans nigra*) створені за схемою садіння – 6х0,7 м, та схема змішування – чистими рядами. Культури дуба червового (*Quercus rubra*) створені за схемою 3х0,7 м. Культури акації білої (*Robinia pseudoacacia*) на площі 4,7 га, створені за аналогічною схемою садіння на переданих землях.

4. Собівартість створення 1 га лісових культур дуба звичайного (*Quercus robur*) залежить від вартості садивного матеріалу, методу створення культур та від агротехніки підготовки ґрунту.

5. На землях державного лісового фонду створено 89,7 га лісових насаджень. Лісокультурні площі в ДЛФ це: 81,1 га — свіжі зруби, 2,2 га – галявини та пустища, 6,4 га — землі на яких лісництво вирощувало зернові культури.

Рекомендації виробництву

1. На основі дослідження пропонуємо при створенні культур дуба звичайного (*Quercus robur*) впроваджувати на всі види лісокультурних робіт комплексну механізацію. Економічний ефект складатиме 15,3 – 19,6 %.

2. Перед садінням лісових культур дуба на зрубах пропонуємо проводити осінню підготовку ґрунту, яка включає прокладання плужних борозен двухвідвальним лісовим плугом глибиною 10–12 см з обов'язковим подальшим поверненням скиби ґрунту у звал культиватором КЛБ-1,7.

3. Культури дуба звичайного (*Quercus robur*) в Маньківському лісництві створюються за схемою 6х0,7 (0,6) м. Науково доведеним на теперішній час та актуальним є зменшення ширини міжрядь до 4,0 м.

4. Приділити більше уваги створенню культур за участю інтродуцентів таких, як горіха чорного (*Juglans nigra*) та дугласії1 (*Douglasia*). На теперішній час у державному підприємстві вони1 займають незначні площі – 41,5 та 2,5 га відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В. І. Вирощування високопродуктивних культур дуба в Лісостепу України: монографія. Вінниця: Вега, 2007. С. 93–125.

2. Білоус В.І. Продуктивність чистих та змішаних культур дуба на Поділлі // Ліси Хмельниччини та їх народногосподарське значення. Львів: Каменяр, 1974. С. 56–81.

3. Бондар А.О. Вплив способу створення лісових культур дуба на інтенсивність росту саджанців // Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету. Львів: УкрДЛТУ, 2003. Вип. 13.3. С. 194–198.

4. Бондар А.О. Продуктивність часткових культур дуба звичайного на Поділлі // Наукове видання УкрНДІЛГА "Лісівництво і агролісомеліорація". – Харків: Майдан, 2003. Вип. 104. С. 139–143.

5. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 507с.

6. Вакулюк П.Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 672 с.

7. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Зубок Т. О., Степанишин В. М. Охорона праці в лісовому господарстві. К.: Центр учбової літератури, 2018. 570 с.

8. Генсірук С. А. Оптимізація лісистості – запорука призупинення екологічних катаклізмів // Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. Львів : УкрДЛТУ. 2002. Вип. 12.1. С. 82–90.

9. Генсірук С.А. Ліси України: монографія. К.: Наукова думка, 1992. 407 с.

10. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси у дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 591 с.

11. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К. : НАУ, 2000. 130 с.

12. Гордієнко М.І., Корецький С.Г., Маурер В.М. Лісові культури. К. : Сільгоспосвіта, 1996. 224 с .

13. Ґрунтово-лісотипологічний нарис Уманського держлісгоспу Черкаського державного лісогосподарського об'єднання. Ірпінь, 2001. С. 37.

14. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.

15. Державний лісовий кадастр України станом на 01.01.2009 р.: За даними Державного обліку лісового фонду. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/ control/ uk/publish/articleart_id=34062&cat_id=33906.

16. Державний комітет лісового господарства. Лісове господарство України. К.: ТОВ «Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2013. 72 с.

17. Дубас Р. Г. Оцінка ефективності відтворення лісових ресурсів як основи екологічно збалансованого лісокористування. Вісник ЖДТУ. 2011. № 4 (58) С. 214-127.

18. Проект організації і розвитку лісового господарства державного підприємства «Уманське лісове господарство» Черкаського ДЛМГ. Ірпінь : ВО «Держліспроект», 2013. 347 с.

19. Про затвердження Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості. Державний комітет України з нагляду за охороною праці. Наказ 07.11.2007 №257. К. 112с. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/z1084-05#Text

20. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Данилишин Б. М., Дорогунцов С. І., Міщенко В. С. та ін. К.: РВПС України НАНУ, 1999. 716 с.

21. Свириденко В.Є., Бабич О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. К.: Арістей, 2005. 515 с.

22. Філія «Уманське лісове господарство» ДП «Ліси України». URL: https://uman-forestry.com.ua/

23. Чернявський М.В., Криницький Г.Т. , Парпан В.І. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні // Наук. пр. Лісівничої академії наук України. 2011. № 9. С. 29–35.

ДОДАТКИ