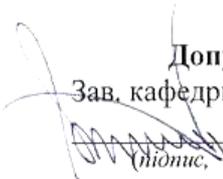


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового господарства
 професор Лихта Д.М.
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)
« 23 » серпня 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
БАКАЛАВРА

«АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР
ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ СВІЖОГО СУГРУДУ
ДУБЕНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ПОЛІСЬКИЙ ЛІСОВИЙ
ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Виконав: Лихта Дмитро Юрійович


підпис

Керівник: доцент Левандовська С.М.


підпис

Рецензент

доцент Жура Н.В.
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

Я, Лихта Д.Ю., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
 Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП «лісове господарство»
[підпис] доц. Позинська Т. Г.
 підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
 «25» чervня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Лахіті Дмитру Юрійовичу

Тема: «Аналіз технології створення лісових культур дуба звичайного в умовах свіжого сугруду Дубенського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Керівник роботи: Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент
Затверджено наказом ректора № 132/с **від «**14**»** чervня **20** 25 **р.**

Термін **здачі** **здобувачем** **виконаної** **роботи**
 «10» чervня 2025 р.

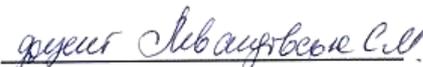
Вихідні дані: Зведена відомість проектів лісових культур, лісових плантацій і природного поновлення на 2025 р., Книга обліку лісових культур, матеріали лісовпорядкування.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Природно-кліматичні умови та економічні умови надлісництва.
2. Характеристика лісового фонду.
3. Аналіз джерел інформації.
4. Досвід вирощування насаджень з участю дуба звичайного.
5. Висновки та пропозиції.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Листопад-грудень 2024	виконано
Методична частина	Січень-лютий 2025	виконано
Дослідницька частина	Березень-квітень 2025	виконано
Оформлення роботи	Квітень-травень 2025	виконано
Перевірка на плагіат	Травень 2025	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Травень 2025	виконано
Подання на рецензування	Травень 2025	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи  
 підпис вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач  
 підпис прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «19» листопада 2024 р.

Кваліфікаційна робота виконана

АНОТАЦІЯ

Лахіта Д.Ю. «Аналіз технології створення лісових культур дуба звичайного в умовах свіжого сугруду Дубенського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

У роботі представлено аналіз технології створення лісових культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.) в умовах свіжого сугруду на території Дубенського надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України». Дослідження спрямоване на оцінку ефективності застосованої технології лісовідновлення та її відповідності ґрунтово-кліматичним умовам регіону.

Розглянуто основні етапи лісовідновного процесу: підготовку ґрунту, вибір садивного матеріалу, технологію садіння, заходи з догляду за культурами, забезпечення охорони праці під час виконання лісокультурних робіт.

Вивчено основні показники продуктивності та санітарного стану лісових культур з участю дуба звичайного. Встановлено, що у Смизькому лісництві Дубенського надлісництва більшість дерев дуба звичайного відносяться до категорій санітарного стану «здорові» та «ослаблені».

Кваліфікаційна робота викладена на 53 сторінках комп'ютерного тексту, з них 43 – основного тексту, складається з 5-ти розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 42 джерел, додатків та ілюстрована 11 таблицями і 9 рисунками.

Ключові слова: штучне лісовідновлення, лісові культури, дуб звичайний, продуктивність, санітарний стан.

ABSTRACT

Lakhita D. «Analysis of the technology for creating forest cultures of common oak in the conditions of fresh silviculture of the Dubno Forestry Department of the «Polish Forest Office» branch of the State Enterprise «Forests of Ukraine».

The paper presents an analysis of the technology for creating forest plantations of common oak (*Quercus robur* L.) in fresh stand conditions on the territory of the Dubno Forestry Department of the Polissya Forest Office branch of the State Enterprise Forests of Ukraine. The study is aimed at assessing the effectiveness of the applied forest regeneration technology and its compliance with the soil and climatic conditions of the region.

The main stages of the forest regeneration process are considered: soil preparation, selection of planting material, planting technology, measures for caring for crops, as well as ensuring labor protection during silvicultural work.

The main indicators of productivity and sanitary condition of forest plantations with the participation of common oak were studied. It was established that in the Smiz Forestry Department of the Dubno Forestry Department, most common oak trees belong to the categories of «healthy» and «weakened».

The qualification work is presented on 53 pages of computer text, of which 43 are the main text, consists of 5 sections, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 42 sources, appendices and is illustrated with 11 tables and 9 figures.

Keywords: artificial reforestation, forest crops, common oak, productivity, sanitary condition.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	9
1.1. Лісокультурна справа як основа лісовідновлення в Україні.....	9
1.2. Сучасні методи та стратегії у відтворенні лісових екосистем.....	12
1.3. Формування дубових деревостанів: особливості та підходи.....	15
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДУБЕНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ТА ПРИРОДНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
2.1. Місцезнаходження та організаційна структура.....	18
2.2. Природно-кліматичні умови.....	21
2.3. Аналіз лісового фонду.....	26
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	29
РОЗДІЛ 4. ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДУБЕНСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ.....	31
4.1. Місцевий досвід створення лісових культур з участю дуба звичайного.....	31
4.2. Опис дослідних ділянок.....	38
4.3. Стан і продуктивність штучних дубових насаджень.....	41
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ... ..	45
5.1. Стан охорони праці на підприємстві	45
5.2. Безпека на лісокультурних роботах	45
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ	55

ВСТУП

Ліси є одним із найцінніших природних ресурсів України, що відіграють ключову роль в забезпеченні екологічної рівноваги, збереженні біорізноманіття, регуляції водного режиму та мають вагомое господарське значення. Однак через зростаючий антропогенний тиск, зміну клімату, масове всихання деревостанів та інші несприятливі чинники особливої актуальності набуває питання їх ефективного та своєчасного відновлення.

У цьому контексті важлива роль належить лісокультурній справі – системі заходів, спрямованих на створення, відновлення й догляд за лісовими насадженнями [5]. Вона є одним із основних інструментів реалізації державної політики у сфері сталого лісокористування, дозволяючи досягати оптимальної лісистості території найбільш екологічно та економічно доцільними методами і технологіями.

Сучасне завдання лісової галузі полягає в раціональному використанні земель державного лісового фонду, підвищенні продуктивності та поліпшенні якісного складу насаджень. У цьому процесі пріоритетною є роль штучного лісовідновлення, яке забезпечує можливість формування високопродуктивних насаджень заданого породного складу та функціонального призначення, скорочує строки лісовідновлення та сприяє реалізації екологічних і захисних функцій лісу [8]. Разом з тим, необхідно враховувати, що штучне вирощування лісу – це тривалий і складний процес, результати якого проявляються через десятиліття. Помилки, допущені на початкових етапах, зокрема під час посіву чи садіння, можуть мати віддалені негативні наслідки, усунення яких у подальшому буде значно ускладненим. Саме лісокультурна діяльність забезпечує не лише раціональне використання земель лісового фонду, а й сприяє відновленню біорізноманіття, стабілізації кліматичних умов та поліпшенню якості довкілля, що робить дослідження обраної теми актуальним і практично значущим.

Мета роботи – оцінити технологію створення лісових культур за участі дуба звичайного у Дубенському надлісництві філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати стан лісокультурного виробництва в Україні, розкрити його значення в контексті сталого розвитку лісового господарства;
- охарактеризувати сучасні методи та стратегії штучного лісовідновлення, що застосовуються в Україні;
- вивчити технологічні особливості створення лісових культур дуба звичайного в умовах свіжих сугрудів Смизького лісництва;
- визначити продуктивність та санітарний стан лісових культур, створених за поширеною технологією в лісництві;
- розробити пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження виступали лісові культури дуба звичайного, створені в умовах свіжих сугрудів Смизького лісництва Дубенського надлісництва.

Предмет дослідження – залежність продуктивності та стану дубових насаджень від застосованої технології створення.

Методи дослідження. Для проведення досліджень використовували стандартні методики, зокрема: таксаційні – для закладання пробних площ і визначення біометричних показників дерев; лісопатологічні – оцінки санітарного стану насаджень. Експериментальні дані обробляли з використанням математико-статистичного методу.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновані у роботі рекомендації можуть бути використані під час планування лісокультурних заходів на ділянках із подібними ґрунтово-кліматичними умовами.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Лісокультурна справа як основа лісовідновлення в Україні

Лісокультурна справа є одним із головних напрямів діяльності лісового господарства, оскільки саме вона забезпечує відновлення, збереження та раціональне використання лісових ресурсів. В умовах України, де значна частина лісів зазнала антропогенного впливу, а також унаслідок змін клімату та природних катастроф (вітровали, пожежі, хвороби лісу), питання лісовідновлення набуває особливої актуальності [5].

Основною метою лісокультурної діяльності є створення високопродуктивних, біологічно стійких та екологічно збалансованих лісових насаджень, які відповідають природним умовам конкретного регіону. Саме завдяки лісокультурним заходам можливо формувати насадження із заданим породним складом, що мають чітке цільове призначення – захисне, водорегулююче, рекреаційне чи господарське.

У системі лісовідновлення лісокультурна справа охоплює як природне поновлення лісів, так і штучне їх створення. В сучасних умовах акцент робиться на збалансованому поєднанні цих двох напрямів, враховуючи специфіку ґрунтів, клімату, наявність насіннєвого матеріалу та рівень деградації територій.

З огляду на екологічні виклики, перед лісівниками стоїть завдання не лише збільшити площі лісів, а й підвищити якість лісових насаджень, їхню здатність до адаптації у змінних кліматичних умовах. Це неможливо без системного підходу до лісокультурної справи як основного механізму лісовідновлення.

У перспективі лісокультурна справа повинна стати рушієм збільшення лісистості України до оптимальних 20–25 %, що відповідає природному потенціалу більшості регіонів країни [9]. Це сприятиме:

- зменшенню викидів парникових газів;
- зміцненню захисту агроландшафтів;

- збереженню біорізноманіття;
- підвищенню якості життя населення через формування сприятливого мікроклімату.

Історія лісокультурної справи в Україні має глибокі корені й тісно пов'язана з розвитком лісового господарства, зміною природного середовища та суспільно-економічними процесами на території держави. Впродовж століть ліс використовували як джерело деревини, палива, кормів та інших ресурсів, що призвело до його інтенсивної експлуатації та поступового зменшення площ.

На території сучасної України штучні лісові насадження почали формувати ще в доісторичний період. Першим об'єктом лісокультурної справи був горіх грецький, невеликі площі якого закладали в Криму [4]. Уже в X ст. н.е. насадження горіха грецького набули поширення на всій материковій частині України. У 1550–1600 рр. у лісових насадженнях Закарпаття штучним способом на площі близько 3,0 га було впроваджено каштан їстівний.

На сьогодні в кожній ґрунтово-кліматичній зоні України сформувалися біологічно стійкі та високопродуктивні штучні насадження, різні за породним складом і формою. Як і будь-яка галузь виробництва, лісокультурна справа впродовж часу зазнавала змін і поступово вдосконалювалася.

Історія лісовідновлення на зрубках бере початок у 20–30-х рр. ХХ ст. у Карпатському регіоні: спочатку шляхом висіву насіння ялини без попередньої підготовки ґрунту, а згодом – садінням трирічних дичок або сіянців без подальшого догляду [4]. У рівнинних лісах лісорозведення на зрубках розпочалося після переходу від вибіркового рубки до суцільних. При цьому на зрубках залишали 20–30 насінників та здійснювали висів насіння головних лісоутворювальних порід. Однак лише наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. у казенних лісництвах України почали впроваджувати ефективні методи лісовідновлення в дібровах, розроблені та запропоновані лісничими

А.П. Молчановим, В.Д. Огієвським, Ф.К. Арнольдом та іншими дослідниками [9].

Так, до 1917 року посіяно та посаджено 341 тис. га лісових культур, зокрема 153 тис. га – у казенних лісах. У 1927 р. загальна площа створених лісових культур становила 175 тис. га. У 1930 р. Наркомзем України затвердив перші типи лісових культур, розроблені на основі типології Є.В. Алексеєва. У 1938 р. П.С. Погребняк і Л.М. Вербицький сформували типи лісових культур для умов України.

Обсяги лісокультурних робіт і рівень їхньої якості суттєво зросли після створення у 1936 р. Головлісоохорони. Упродовж 1956–1969 рр. у межах державного лісового фонду України було закладено 1427,1 тис. га лісових культур, проведено реконструкцію понад 400 тис. га малопродуктивних насаджень.

У 60–70-х рр. ХХ ст. у процесі рекультивації земель, порушених внаслідок видобутку корисних копалин, здійснювалося створення лісових насаджень на території Донбасу, поблизу Марганця, Кривого Рогу, Олександрії та в інших промислово розвинених районах.

З метою оцінювання якості лісових культур у 1937 р. було запроваджено їх інвентаризацію. Відповідно до інструкції 1956 р. якість лісокультурних робіт почали визначати не лише за показником приживлюваності, а й за строками зімкнення лісових культур. У 1963 р. систему оцінювання доповнено ще одним критерієм – інтенсивністю росту культур у висоту в перші роки розвитку. Підвищенню якості лісокультурних робіт також сприяло видання у 1950 р. нормативного документа «Типи лісових культур для площ Держлісфонду УРСР» [6].

Загалом упродовж 1927–1997 рр. здійснено посів і садіння лісів та захисних насаджень, заходи зі сприяння природному поновленню на площі понад 21,4 млн га, що у 2,1 раза перевищує площу лісів, зрубаних за цей самий період. У результаті понад 50 % земель державного лісового фонду,

вкритих лісовою рослинністю, становлять штучно створені лісові насадження.

У другій половині XIX ст. розвиток лісокультурної справи набуває системного характеру. Створюють перші наукові установи та лісові школи, з'являються спеціальні підручники і методичні рекомендації. Значний внесок зробили такі вчені, як Г.М. Висоцький, В.І. Докучаєв [8]. У 1908 р. в Україні засновано перший лісовий науково-дослідний інститут (Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького), який став важливою науковою платформою для розвитку лісокультурної справи.

На сьогодні лісокультурну справу в Україні розглядають як стратегічно важливий інструмент у забезпеченні екологічної безпеки та досягненні цілей сталого розвитку. Вона активно підтримується через державні програми, наприклад, програму «Зелена країна», яка передбачає збільшення площі лісів на мільйони гектарів.

1.2. Сучасні методи та стратегії у відтворенні лісових екосистем

Штучне лісовідновлення – трудомісткий і тривалий процес, який вимагає чіткої науково-обґрунтованої стратегії, вибору якісного садивного матеріалу, дотримання технології вирощування, правильного підбору порід, догляду за культурами на всіх етапах їх формування. У цьому контексті особливого значення набувають інноваційні технології, зокрема використання сучасних теплиць, контрольованого мікроклімату, інтенсивного розмноження культур (включно з мікроклональним), застосування добрив та біозахисту.

У сучасному лісовому господарстві України активно впроваджуються інтегровані підходи до лісовідновлення. Особливу увагу приділяють:

- використанню якісного садивного матеріалу з високим генетичним потенціалом;

- створенню лісових культур з урахуванням кліматичних змін (інтродукція нових порід, зміна породного складу);
- технологіям мікроклонального розмноження,
- застосуванню агролісомеліоративних методів у степовій зоні;
- механізації процесів посіву і догляду;
- розвитку контейнерного вирощування сіянців у теплично-парникових умовах.

Окремим напрямом є вирощування екологічно адаптивних лісів, які виконують першочергово водозахисну, рекреаційну, протиерозійну чи кліматорегулюючу функцію [24, 25].

Особливої уваги потребують ділянки, що зазнали техногенного або природного впливу, зокрема території після пожеж, суцільних рубок, зсувів чи кар'єрних розробок. У таких випадках застосовується метод лісорекультивації – комплекс заходів, спрямованих на відновлення лісової рослинності на деградованих землях, що включає підготовку ґрунту, добір спеціально пристосованих порід і подальший догляд [11].

Із розвитком цифрових технологій відтворення лісів стало точнішим і контрольованішим: використання геоінформаційних систем (ГІС), дистанційного зондування Землі, дронів для моніторингу культур дає змогу своєчасно виявляти проблеми й оперативно приймати рішення. Цифровізація лісівництва дозволяє також оптимізувати планування та облік лісовідновлювальних заходів.

У сучасних стратегіях велике значення надається інтродукції нових порід, які є більш стійкими до змін клімату, мають вищу продуктивність або спеціальні властивості. Водночас зберігається пріоритет аборигенних видів, щоб зберегти природний характер лісових екосистем [26, 37]. Особливо активно впроваджуються селекційні програми, що дозволяють отримати садивний матеріал із високими адаптивними характеристиками.

Широке впровадження системи плантаційного лісовирощування сприяє розв'язанню низки важливих завдань і проблем, зокрема забезпеченню

збільшення лісистості до оптимального рівня що є особливо актуальним для зон Лісостепу та Степу, підвищенню середньої продуктивності лісових насаджень і загальній інтенсифікації процесів лісовирощування за рахунок:

1. заліснення сільськогосподарських угідь;
2. вирощування швидкорослих деревних порід, передусім їх гібридних форм;
3. скорочення обороту рубки у плантаційних насадженнях [24].

У сучасних умовах основу інтенсифікації лісокультурного виробництва становить комплексна механізація робіт, що відповідає актуальним техніко-економічним вимогам. Запровадження нових машин і механізмів зумовлює збільшення ширини міжрядь до 2,5–3,0 м, що забезпечує можливість проведення механізованого догляду за лісовими культурами впродовж 4–5 років і більше. За таких умов обробіток ґрунту в міжряддях здійснюється на глибину 6–12 см. Водночас тривале механізоване розпушування ґрунту призводить до пошкодження значної частини фізіологічно активних коренів саджанців, що негативно впливає на інтенсивність росту лісових культур. Додатковим чинником послаблення ростових процесів є заростання широких міжрядь трав'яною рослинністю після припинення міжрядного обробітку [11].

Адаптаційний або «наближений до природи» підхід до створення лісових культур базується на максимальному врахуванні екологічних особливостей заліснюваних територій та закономірностей формування природних лісових систем [37]. Визначальним у цьому контексті є принцип адекватності, який передбачає, з одного боку, максимальне наближення процесів відтворення лісових ценозів до природних, а з іншого – відповідність сформованих насаджень умовам середовища. Без поєднання цих складових неможливе формування стійкого лісового насадження. На відміну від попередніх підходів, застосування яких часто супроводжується суттєвою трансформацією лісового середовища та заміщенням природних

процесів технологічними, еколого-лісівничий підхід має виражений адаптаційний характер.

Таким чином, сучасні методи та стратегії відтворення лісових екосистем в Україні поєднують у собі багаторічний лісокультурний досвід із новітніми технологіями та екологічно орієнтованими підходами.

1.3. Формування дубових деревостанів: особливості та підходи

Дуб є однією з найцінніших і найдовговічніших деревних порід, що зумовлює підвищену увагу до нього з боку лісівників. Жодна інша порода не має такого значення в системі лісогосподарського виробництва, як дуб, що пояснюється його високою господарською цінністю. Особливо важливу роль дуб відіграє у захисному, зокрема степовому, лісорозведенні. Впродовж останніх десятиліть основні лісогосподарські заходи спрямовані на формування високопродуктивних дібров і підвищення рівня їх біологічної стійкості [1, 7, 37, 39–42].

Діброви України представлені переважно дво- та триярусними лісовими насадженнями, сформованими на родючих дібровних ґрунтах — лісових суглинках і чорноземах [3, 19]. На багатших за родючістю ґрунтах у першому ярусі переважають дуб і ясен звичайний, що зумовлює формування ясеневого типу дібров, у якому лісогосподарське ведення орієнтоване на дві головні породи – дуб і ясен [18].

У зоні Полісся діброви приурочені переважно до ділянок з рівнинним рельєфом, тоді як у лісостеповій зоні вони поширені на територіях з горбистою поверхнею [2, 16, 20]. У перехідній зоні від Лісостепу до Степу, а також частково в північній частині степової зони трапляються так звані байрачні ліси, які представлені дібровами, сформованими на схилах, у балках і байраках [22].

Діброви поширені переважно в малолісних і густонаселених регіонах України. Значна частина дубових насаджень у минулому була знищена внаслідок розкорчовування та подальшого використання земель під рілля.

Збережені діброви приурочені головним чином до крутосхилів і ділянок, що з різних причин не були залучені до сільськогосподарського освоєння. Лісові насадження, які збереглися до нашого часу, виконують важливі екологічні функції та характеризуються високими санітарно-гігієнічними й естетичними властивостями.

Під час створення культур дуба на зрубках у типах лісорослинних умов D_0 – D_1 у степовій зоні необхідним є суцільне розкорчовування лісосік, тоді як у лісостеповій зоні в типі D_1 достатнім вважається розкорчовування пнів смугами. На безлісних територіях застосовують суцільний обробіток ґрунту за системою чорного пару, а також безполицеве глибоке розпушування на глибину 60–80 см, а в окремих випадках – до 90 см [35].

У типі D_0 степової зони закладають культури дуба звичайного або сосни кримської, а також змішані насадження з участю обох порід; у лісостеповій зоні – культури дуба або сосни чорної та сосни звичайної. На важких, кам'янистих, сухих і еродованих суглинистих ґрунтах хвойні породи, зокрема сосна кримська у степовій зоні, характеризуються кращим ростом порівняно з листяними породами, у тому числі з акацією білою, яка в таких умовах зазвичай відмирає у віці 7–10 років [22].

У степовій зоні в молодому віці дуб у типах D_0 – D_1 відзначається інтенсивнішим ростом порівняно з аналогічними умовами лісової зони. Зокрема на схилових ділянках він добре витримує затінення сосною, що створює можливість змішування дуба і сосни через один ряд, забезпечуючи формування повноцінних і довговічних лісових насаджень.

На ділянках зі схилами крутістю від 0 до 5° культури закладають рядовим способом за такими схемами: два ряди дуба, один ряд чагарників, два ряди сосни кримської; або три ряди дуба, один ряд чагарників і три ряди сосни кримської.

На дуже сухих місцезростаннях за надмірної участі чагарників вони перетворюються на сильних конкурентів дуба в боротьбі за ґрунтову вологу. У типах D_0 – D_1 створення лісових культур здійснюють з урахуванням

недопущення пригнічення дуба чагарниковою рослинністю, що усуває потребу в їх садінні на пені [34]. У разі відсутності регулювання росту чагарників після завершення стадії індивідуального розвитку дуба вони можуть витіснити його зі складу насаджень, що є характерним для окремих районів степової зони.

Висновок до розділу 1. Лісокультурна справа є ключовим елементом у системі відтворення, охорони та раціонального використання лісових ресурсів України. Вона не лише сприяє підвищенню лісистості країни, але й забезпечує екологічну стабільність, покращення якості довкілля та розвиток сталого лісокористування.

Успішне впровадження сучасних лісокультурних підходів вимагає комплексного підходу, що включає наукові дослідження, використання новітніх технологій, вдосконалення законодавства та активну участь громадськості.

Сучасні методи та стратегії у відтворенні лісів орієнтовані не лише на збільшення площ лісонасаджень, але й на створення екологічно стійких, багатофункціональних і високопродуктивних лісових екосистем.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ДУБЕНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ТА ПРИРОДНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Місцезнаходження та організаційна структура

Дубенське надлісництво філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» розміщене на території двох адміністративних районів: Дубенського та Радивилівського Рівненської області.

Загальна площа господарства складає 29130 га і складається з 11 лісництв (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура Дубенського надлісництва

№ з/п	Найменування лісництва	Площа, га
1	Білогородське	3931,4
2	Мирогощанське	2464,3
3	Смизьке	2197,0
4	Бущанське	2598,0
5	Мартинівське	2368,4
6	Любомирське	2689,0
7	Соснівське	2616,0
8	Майданське	2664,5
9	Радивилівське	2408,8
10	Крупецьке	2756,9
11	Сестрятинське	2435,7
РАЗОМ		29130,0

Межі надлісництва, лісництв, місця розміщення контори і лісових кордонів зображено на рис. 2.1.

Дубенське лісове господарство було створене у 1940 р. у зв'язку з возз'єднанням західноукраїнських земель із східноукраїнськими. Під час організації лісгоспу в 1940 р. до його складу переважно увійшли ліси, що в період польського правління перебували у користуванні Кременецького

лісового ліцею, а також частково колишні поміщицькі та селянські лісові угіддя [32].

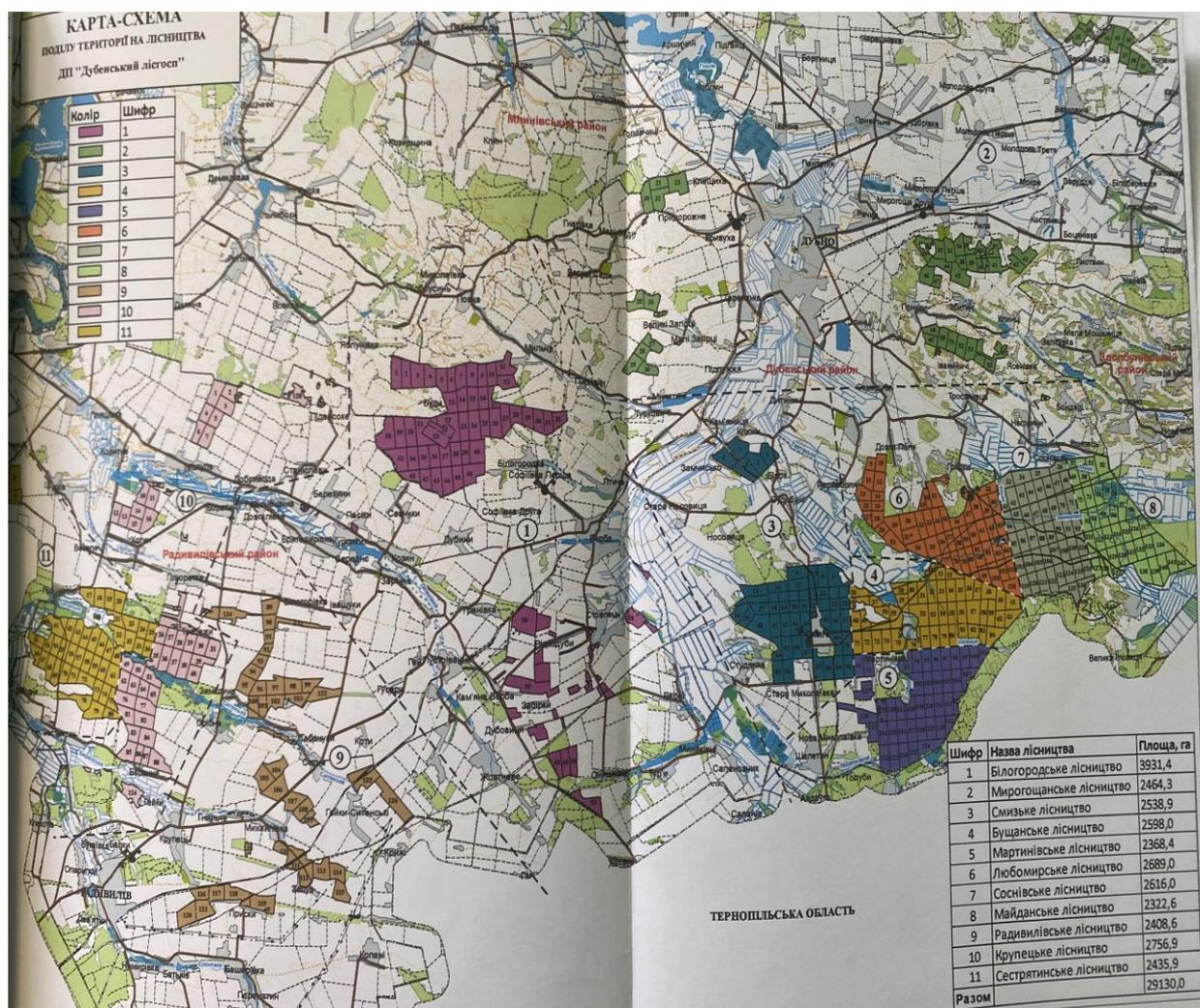


Рис. 2.1. Карта-схема Дубенського надлісництва [32]

Згідно з постановою Ради Міністрів УРСР від 30.11.1959 р. був реорганізований у лісгоспзаг площею 35308 га і складався з 6 лісництв. В період з 1959 по 1970 рр. площа лісгоспзагу збільшилася на 1890 га.

У 2022 р. ДП «Дубенське лісова господарство» перейменовано у філію «Дубенське лісова господарство» ДП «Ліси України», у 2025 р. – Дубенське надлісництво філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Станом на 1960 р. унаслідок прийняття нових земель та реалізації заходів із лісорозведення площа лісгоспу збільшилася на 1890 га і становила 37 198 га. На той період підприємство складалося із семи лісництв і

функціонувало в межах чотирьох адміністративних районів – Дубенського, Радивилівського, Млинівського та Демидівського.

У 1999 р., після утворення державного лісомисливського господарства «Дубенське», зі складу Дубенського держлісгоспу було вилучено Білогородське лісництво, у результаті чого загальна площа підприємства становила 24 615 га. Завдяки проведенню заходів із лісорозведення на землях, непридатних для сільськогосподарського використання, та подальшому включенню цих територій до складу державного лісового фонду, площа ДП «Дубенський лісгосп» станом на 01.01.2009 р. зросла до 24 683 га. На зазначений період підприємство складалося з чотирьох лісництв – Мирогощанського, Любомирського, Смизького та Радивилівського і розміщувалося в межах Дубенського та Радивилівського адміністративних районів.

В період з 1991 по 2005 роки з метою покращення якості ведення лісового господарства Дубенський лісгоспзгг був реорганізований в Дубенський держлісгосп. В своїй діяльності він зосередився тільки на проведенні комплексу лісогощодарських та лісокультурних заходів а також на охороні лісу і лісозахисту. З 2005 року Підприємство має назву – державне підприємство «Дубенське лісове господарство».

У вересні 2009 р., після ліквідації державного лісомисливського господарства «Дубенське», до складу підприємства повторно було включено Білогородське лісництво, унаслідок чого загальна площа лісгоспу становить 27 909 га.

Окрім лісів, що входять до складу державного лісового фонду, в зоні діяльності лісгоспу зосереджена значна площа лісових угідь колишніх колективних сільськогосподарських підприємств, зокрема в Дубенському районі – близько 7,5 тис. га, у Радивилівському – 5,2 тис. га.

До 1949 р. у лісподарстві здійснювали виключно лісозаготівельні роботи із застосуванням суцільних рубок. Заходам подальшого лісовідновлення, а тим більше лісорозведення, державою належної уваги не

приділялося. Наслідком такої практики стало повне вирубування лісів Білогородського та Мирогощанського лісництв. На сьогодні ці площі вкриті переважно малоцінними деревними породами, сформованими в результаті природного лісовідновлення, зокрема грабом, березою, осикою, вербою, а також чагарниковою рослинністю. Якість деревини окремих цінних порід (сосна, дуб, ясен, клен, бук) є низькою, що зумовлено порушенням технологій лісовирощування та недотриманням базових лісівничих вимог.

Лише з 1950 р. розпочалося цілеспрямоване лісовідновлення на колишніх лісосіках. Паралельно держава активізувала заходи із захисного лісорозведення на землях, непридатних для сільськогосподарського використання, а також на територіях, уражених ерозійними процесами.

На сучасному етапі Дубенське надлісництво є одним із провідних лісгосподарських підприємств не лише в межах області, а й у масштабах України. Щороку на базі підприємства проводяться галузеві семінари, під час яких фахівці демонструють високий рівень ведення лісового господарства та обмінюються з колегами передовим практичним досвідом.

2.2. Природно-кліматичні умови

Відповідно до лісорослинного районування територія розміщення лісів Дубенського надлісництва належить до лісорослинної зони Лісостепу Західноукраїнського лісостепоного лісгосподарського округу [10]. Згідно з фізико-географічним районуванням Смизьке лісництво приурочене до Волинської височини, тоді як інші лісництва розміщені в межах Малопільської низовини [23].

Клімат району розташування господарства є помірно континентальним, що зумовлено поєднаним впливом Атлантичного океану та повітряних мас Азійської частини материка [32]. Узагальнена характеристика кліматичних умов, які мають істотне значення для ведення лісового господарства, наведена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Кліматичні показники лісгосподарського підприємства [32]

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+8,0	
– абсолютна максимальна	градус	+36,0	
– абсолютна мінімальна	градус	-32,5	
2. Кількість опадів на рік	мм	650	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	198	
4. Пізні весняні заморозки			до 05.05
5. Перші осінні заморозки			з 09.09
6. Середня дата замерзання рік			10.12
7. Середня дата початку паводку			12.03
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см	16	
– час появи			перша декада грудня
– час сходження у лісі			перша декада березня
9. Глибина промерзання ґрунту	см	45-60	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	Пн	
– весна	румб	ПдЗ	
– літо	румб	З	
– осінь	румб	ПнЗ	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	6,1	
– весна	м/сек	5,7	
– літо	м/сек	4,1	
– осінь	м/сек	4,8	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	84	
– весна	%	73	
– літо	%	70	
– осінь	%	84	

До характерних рис клімату належать відносно висока вологість повітря, незначні амплітуди коливань температур, помірно тепле літо та м'яка зима зі стійким сніговим покривом.

Водночас окремі кліматичні чинники негативно впливають на ріст і розвиток деревної рослинності, зокрема пізні весняні й осінні заморозки, січневі відлиги, інтенсивні снігопади, а також зливові опади, що спостерігаються в окремі роки. Пізні весняні заморозки спричиняють пошкодження листя і молодих пагонів горіха, ясена, клена та дуба. Сильні снігопади нерідко супроводжуються явищами сніголаму в соснових насадженнях, сформованих на багатих ґрунтах.

Загалом кліматичні умови даного лісорослинного району є сприятливими для успішного росту й розвитку основних деревних і чагарникових порід, зокрема сосни, дуба, ясена, модрини, бука, горіха та інших. Про це свідчить наявність насаджень відносно високих класів бонітету (сосна – I–Ia, дуб – I–II)

Північна частина території господарства входить до геоморфологічного району Волино-Подільського плато [36]. Рельєф плато має хвилястий характер із загальним ухилом у північному напрямку, у бік Полісся. Окремі підвищення досягають абсолютних відміток 250–280 м над рівнем моря, а схили розчленовані густою мережею балок і ярів.

Південна частина території господарства, розташована південніше лінії Хотин - Дитиничі - Тростянець, зокрема в межах Радивилівського, Смизького та Любомирського лісництв, представлена низинною територією, що простягається від Рава-Руської до Шепетівки та відома під назвою Мале Полісся, яке поступово зливається з центральною частиною Полісся. Зазначена низина сформована внаслідок діяльності водно-льодовикових потоків, які зумовили накопичення товщ чистих і глинистих пісків. Із-під цих відкладів місцями виходять крейдяні та третинні горизонти, що утворюють характерні гребені та столові гори, які є залишками розмитого високого плато. Рельєф низини має дрібногребнистий, гривистий характер і за морфологічними ознаками значною мірою подібний до рельєфу Західного Полісся.

У межах Волино-Подільського плато ґрунтоутворювальною материнською породою переважно є лес, що відзначається високим умістом карбонатів кальцію [13, 17]. Потужність лесової товщі на окремих ділянках досягає 10–12 м. Типові леси плато представлені палевими за забарвленням, суглинистими, добре відсортованими породами з розвиненою пористістю та відсутністю чіткої шаруватості. Для них характерна переважно вертикальна тріщинуватість, що зумовлює підвищену схильність до розмиву на схилах.

У південній частині території як ґрунтоутворювальні породи найпоширенішими є продукти вивітрювання карбонатних відкладів. Серед карбонатних порід тут представлені крейда, крейдяні мергелі та третинні вапняки. Характерною особливістю зазначених порід є наявність щибенистих включень у верхніх ґрунтових горизонтах.

У межах Смизького та Любомирського лісництв значні площі зайняті водно-льодовиковими та давньоалювіальними піщаними відкладами [32].

У долинах річок Смизького та Любомирського лісництв поширені торф'яно-глеєві ґрунти, для яких характерна наявність поверхневого торф'яного шару потужністю до 50 см і більше. Під торф'яним горизонтом залягає щільний, сіросизий оглеєний шар, унаслідок чого ґрунти перебувають у стані постійного надмірного зволоження. Торф'яні ґрунти з потужністю торф'яного шару до кількох метрів трапляються виключно у східній частині Любомирського лісництва.

Характеристика річок і водойм, розташованих у межах надлісництва, наведена в табл. 2.3.

Ерозійних процесів на території державного лісового фонду не виявлено, попри те, що рельєф Волино-Подільського плато має виражений хвилястий характер, схили розчленовані густою мережею глибоких балок, а лесовидні суглинки відзначаються підвищеною схильністю до розмиву.

Глибина залягання ґрунтових вод варіює у широких межах — від кількох сантиметрів до 80 м. За показниками зволоження переважна частина

ґрунтів належить до категорії свіжих (57 %) та вологих (29 %). Частка ґрунтів із надмірним зволоженням становить 7 % загальної площі.

Таблиця 2.3

**Гідрографічна характеристика території розташування
надлісництва [32]**

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р. Іква	р.Стир	155	400	400
р.Пляшівка	р.Стир	40	400	400
р. Татрачка	р. Іква	33	400	400
р. Ситенька	р. Слонівка	26	400	400
р.Замишівка	р. Татрачка	21	150	150
р.Ловиця	р. Татрачка	20	150	150
р. Людомирка	р. Іква	20	150	150
р. Веселка	р. Слонівка	11	150	150
р. Тростянецька	р. Замишівка	10	150	150
р. Дібронка	р. Замишівка	10	150	150
р. Сбитинка	р. Тростянецька	8	150	150
р. Бушанка	р. Татрачка	6	150	150

Найбільша заболоченість території господарства зосереджена у східній частині Любомирського лісництва, де 228 га глибоких торфовищ передано у довгострокове користування для видобування торфу, а ще 383 га зарезервовано як сировинну базу.

Заболочені ділянки виконують функції природних акумуляторів вологи, регулюють поверхневий і підземний стік та сприяють підтриманню відносно стабільного рівня ґрунтових вод на суміжних територіях.

Загалом природно-кліматичні умови досліджуваного господарства є сприятливими для формування та вирощування високопродуктивних лісових насаджень.

2.3. Аналіз лісового фонду

Поділ лісів Дубенського надлісництва за категоріями (табл. 2.4) здійснено відповідно до вимог Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16.04.2007 р. № 733, з урахуванням положень постанови Кабінету Міністрів України від 30 січня 2019 р. № 301 «Про перелік автомобільних доріг загального користування державного значення». Зазначений поділ затверджено наказом Державного агентства лісових ресурсів України № 240 за погодженням з Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України.

Таблиця 2.4

Поділ лісів філії за категоріями

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
<i>Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – разом</i>	2283,8	7,9
в тому числі:		
Заповідні лісові урочища	191,9	0,7
Пам'ятки природи	13,1	0,01
Заказники	1961,8	6,8
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	117,0	0,4
<i>Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом</i>	3069,5	10,5
в тому числі:		
Ліси у межах населених пунктів	52,0	0,2
Лісопаркова частина лісів зелених зон	608,4	2,1
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	2409,1	8,2
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	39,0	0,1
<i>Захисні ліси – разом</i>	2400,2	8,2
в тому числі:		
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	701,2	2,4
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	145,2	0,5
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інших водних об'єктів	706,3	2,4
<i>Експлуатаційні ліси</i>	21376,5	73,4
Всього	29130,0	100,0

Ліси підприємства віднесено до наступних категорій (рис. 2.2):

- ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 7,9 %;
- рекреаційно-оздоровчі ліси – 10,5 %;
- захисні ліси – 8,2 %;
- експлуатаційні ліси – 73,4 %;

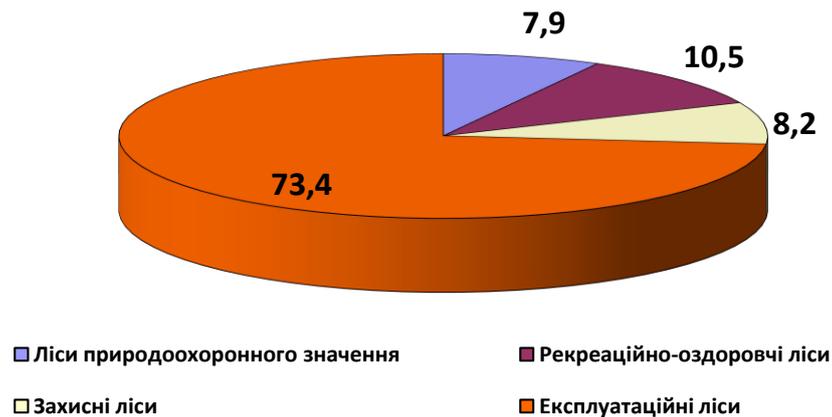


Рис. 2.2. Поділ лісового фонду за категоріями, %

Ліси природно-заповідний фонду господарства займають 7,9 % лісового фонду. У Дубенському надлісництві є об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного і місцевого значення. Серед об'єктів розрізняють: заказники, ботанічні пам'ятки природи, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочища.

Ліси підприємства відносяться до рівнинних.

Розподіл насаджень за класами віку нерівномірний. На даний період в лісовому фонді переважають середньовікові насадження – 60,5 %, при нестачі пристигаючих – 10,3 %. Із стиглих та перестійних – 8,3%. За оптимального розподілу молодняки повинні складати 30 %, середньовікові – 40 %, пристигаючі і стиглі по 15 %.

Розподіл насаджень за віковими групами наведено в табл. 2.5.

У всіх вікових групах переважають за площею середньоповнотні (0,6–0,7) деревостани (табл. А. 1).

Таблиця 2.5

Розподіл насаджень за віковими групами

Групи порід	Площа, га	%
Хвойні – 5169.0 га		
Молодняки	1701.9	32.9
Середньовікові	2506.9	48.5
Пристигли	774.4	15.0
Стигли і перестійні	185.8	3.6
Твердолистяні – 24029.2 га		
Молодняки	2918.3	12.1
Середньовікові	13912.9	58.0
Пристигли	3969.6	16.5
Стигли і перестійні	3228.4	13.4
М'яколистяні – 3688.9 га		
Молодняки	360.9	9.8
Середньовікові	1840.6	49.9
Пристигли	478.6	13.0
Стигли і перестійні	1008.8	27.3
Всього		
Молодняки	5054.0	20,9
Середньовікові	18284.8	60,5
Пристигли	5236.5	10,3
Стигли і перестійні	4450.7	8,3

Найвищі середні показники повноти характерні для молодняків і середньовікових насаджень, тоді як найнижчі значення відмічаються у перестиглих деревостанах. Дубові деревостани в межах лісового фонду представлені всіма градаціями повноти – від 0,3 до 1,0.

Висновки до розділу 2. Таким чином, аналіз розподілу лісового фонду Дубенського надлісництва дає можливість зробити висновки, що вкриті лісовою рослинністю ділянки займають 91,2 % загальної площі лісових земель. Більшу частину (69,7 %) лісового фонду складають насадження штучного походження.

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМА ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета кваліфікаційної роботи – вивчення досвіду лісовідновлення дубових насаджень на свіжих зрубках в умовах свіжого сугруду Дубенського надлісництва. Під час виконання роботи нами розроблено програму, яка передбачала поетапне вивчення процесу створення лісових культур дуба звичайного в умовах свіжого сугруду. Основним завданням дослідження є аналіз технологічних рішень, що застосовуються на різних етапах створення дубових культур, оцінка адаптаційного потенціалу рослин та відповідність умовам місцезростання.

Програма дослідження передбачала збір та аналіз даних у таких напрямках: характеристика ґрунтово-кліматичних умов господарства; аналіз лісорослинних умов; вивчення застосованих способів основного та передпосівного обробітку ґрунту; аналіз строків та способів садіння; оцінка догляду за лісовими культурами у перші роки після створення.

На основі матеріалів лісовпорядкування та власних досліджень проведено аналіз едафо-кліматичних умов та структури лісового фонду підприємства [32].

Методика дослідження базувалась на класичних принципах лісокультурної науки [11, 26, 31]. Визначення санітарного стану, процесів росту і розвитку штучних дубових насаджень, створених за поширеною технологією у надлісництві, проводили на 6 тимчасових пробних площах (ТПП). Пробні площі закладали згідно з СОУ 02.02-37-476:2006 “Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання” [29].

Згідно із «Санітарними правилами в лісах України» на ТПП проводили суцільний перелік дерев за категоріями санітарного стану [33].

На основі аналізу проєктів створення лісових культур у Дубенському надлісництві та Смизькому лісництві, реалізованих протягом останніх трьох

років, технологічних схем з додатків до таксаційних описів досліджено ключові елементи технологічного процесу, зокрема способи підготовки ґрунту залежно від стану лісокультурних площ, особливості садіння та догляду за культурами, схеми змішування головних і супутніх деревних порід, а також розміщення рослин з урахуванням оптимальної густоти та наявності природного поновлення.

Видовий склад живого надґрунтового покриву визначали відповідно до літературних джерел [38]. У камеральних умовах здійснювали визначення таксаційних показників згідно з рекомендованими методиками [12, 21].

Отримані результати обробляли із використанням прикладного програмного забезпечення Microsoft Excel.

Висновки до розділу 3. У ході дослідження застосовано загальноприйняті методики, які є найбільш поширеними у лісокультурній практиці. Отримані дані проаналізовано із використанням статистичних методів обробки результатів.

РОЗДІЛ 4

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДУБЕНСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ

4.1. Місцевий досвід створення лісових культур з участю дуба звичайного

Лісові насадження Смизького лісництва Дубенського надлісництва розташовані в межах Західного та Центрально-Поліського лісогосподарського округу зони Мале Полісся [32]. Переважним типом лісорослинних умов є свіжі субори та сугруди, які займають близько 64 % площі.

Основну частину лісових масивів (табл. 4.1) становить сосна звичайна (1070, 8 га – 48,7 %) та дуб звичайний (921,5 га – 41,9 %). Менші площі займають: дуб червоний (66,8 га), граб звичайний (39,9 га), береза повисла (36,9 га) та вільха чорна (35,3 га).

Таблиця 4.1

Розподіл лісового фонду Смизького лісництва за панівними породами

№ з/п	Деревний вид	Площа, га
1	Сосна звичайна	1070,8
2	Дуб звичайний	921,5
3	Дуб червоний	66,8
4	Граб звичайний	39,9
5	Береза повисла	36,9
6	Вільха чорна	35,3
7	Модрина європейська	12,5
8	Клен гостролистий	2,1
9	Бук лісовий	1,2
10	Акація біла	1,0
11	Ялина європейська	0,9
12	Клен ясенolistий	0,1
Разом		2197,0

За показниками розподілу площ земель, вкритих лісовою рослинністю, встановлено, що всі основні деревні породи зростають у високих класах бонітету (II–I^b), середньоповнотні, що свідчить про ефективне використання лісових земель та впровадження оптимальних технологій створення і догляду за лісовими культурами (табл. 4.2, 4.3).

Таблиця 4.2

Розподіл лісових ділянок переважаючих порід за класами бонітету, га

Панівна порода	Класи бонітету									
	I ^b і вище	I ^a	I	II	III	IV	V	V ^a	V ^b	Разом
Сосна звичайна	13,4	467,7	527,4	60,3	113,9	2,0	-	-	-	1070,8
Дуб звичайний	-	-	151,6	698,5	71,4	-	-	-	-	921,5

Таблиця 4.3

Розподіл лісових ділянок переважаючих порід за повнотами, га

Панівна порода	Покриті лісом землі	У тому числі за повнотами							
		всього, га	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Сосна звичайна	1070,8	0,5	5,9	12,0	280,9	468,8	228,0	74,7	77,1
Дуб звичайний	921,5	3,1	0,2	13,7	292,1	425,37	183,1	4,0	-

Виходячи з аналізу матеріалів ведення лісового господарства [32] у Смизькому лісництві переважає штучне лісовідновлення над природним (табл. 4.4).

У лісництві, подібно до всього господарства, лісокультурні роботи здебільшого проводять на свіжих нерозкорчованих зрубках. Для створення культур застосовують частковий обробіток ґрунту борознами, з використанням плуга ПКЛ-70 (рис. 4.1). Ширина між борознами складає 3,0 м

Таблиця 4.4

Лісовідновлювальні заходи у Смизькому лісництві за ревізійний період [32]

Типи лісу	Види лісовідновлення, га		Запроектовані породи	Разом
	лісові культури	природне поновлення		
В ₃ -ГДС	51,7	0,3	Сз	52,0
С ₂ -ГДС	81,7	1,8	Дз	83,5
С ₃ -ГДС	12,9	1,9	Дз	14,8
С ₄ -Влч	-	0,2	Влч	0,2
Разом	146,3	4,2		



Рис. 4.1. Частковий обробіток ґрунту для створення культур дуба звичайного

Культури дуба створюють садінням однорічних сіянців, які вирощують у власному лісовому розсаднику (рис. 4.2, 4.3). Забезпечення насіння дуба з високою якістю та цінними спадковими властивостями можливе за наявності у лісництві постійної лісонасінневої ділянки, площею 16,0 га (рис. 4.4).



Рис. 4.2. Осінній посів жолудя у розсаднику Смизького лісництва



Рис. 4.3. Сіянци дуба звичайного у Смизькому лісовому розсаднику



Рис. 4.4. Постійна лісонасіннева ділянка дуба звичайного у Смизькому лісництві

Використання насіння місцевої заготівлі сприяє кращому формуванню стійких та високопродуктивних насаджень (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Насіння дуба звичайного місцевого походження

Згідно з державним стандартом ДСТУ 5036:2008 [14], партії насіння посівного призначення підлягають обов'язковій паспортизації. Паспорт на насіння оформляють безпосередньо на місці заготівлі (додаток Б). Посвідчення про кондиційність лісового насіння видає ВП «Рівненська лісонасіннева лабораторія» (додаток В).

Вирощені здорові сіянці дуба звичайного з добре сформованою кореневою системою мають високу приживлюваність під час пересаджування на постійне місце (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Однорічні сіянці дуба звичайного для створення лісових культур

Садіння лісових культур з участю дуба звичайного здійснювали вручну, під меч Колесова (рис. 4.7). Сіянці перед садінням вмочували у глиняний розчин.

За зведеною відомістю проєктів лісових культур, промислових плантацій і природного поновлення встановлено, що у Смизькому лісництві Дубенського надлісництва найпоширенішою схемою розміщення лісових культур з участю дуба звичайного є – 3,0x0,8 м, що забезпечує густоту 4167 шт/га.



Рис. 4.7. Створення лісових культур з участю дуба садінням сіянців

Схеми змішування основних лісотвірних порід наступні: 4рДз2рСз, 4Дз2Яле, 4Дз1Лпд, 9Сз1Дз. Спосіб змішування: просте чергування рядів.

Догляд за лісовими культурами передбачає розпушування міжрядь та видалення небажаної рослинності. Такі заходи покращують аерацію ґрунту, сприяють кращому поглинанню атмосферних опадів, зменшують випаровування вологи з ґрунтової поверхні та активізують розклад органічних решток. Догляд за культурами проводять як ручним: прополовання, обкошування, так і механізованими способами: обробіток

грунту культиватором КЛБ-1,7. Догляд за лісовими культурами у перший рік – 3-кратний, другий – 2-кратний. Термін переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки становить, в середньому, 6 років.

Згідно з узагальненими даними по надлісництву, на третій рік після садіння приживлюваність лісових культур становить 84 %, з яких близько 72 % перебувають у доброму стані, а 27 % – у дуже доброму.

Доповнення в створених культурах проводять за відпаду більше 15 %.

4.2. Опис дослідних ділянок

Ефективність застосованої у Смизькому лісництві технології створення лісових культур можна оцінити за результатами росту і розвитку насаджень через 40–50 років після їх створення.

В умовах свіжих сугрудів нами закладено 6 ТПП в лісових культур з участю дуба звичайного.

Коротка характеристика тимчасових пробних площ наведена нижче. Їх характеристику здійснювали на основі опису карток ТПП (Додаток Д).

Характеристика ТПП № 1

Місце розташування – кв. 12, вид. 23.

Проца ділянки – 2,4 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 8Дз2Сз, вік – 54 роки.

Склад живого надґрунтового покриву – підмаренник чіпкий, буквиця лікарська, подорожник великий, гравілат міський.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рСз. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м .

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 20,5 м, D_{сер.} – 24,5 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 256 м³/га. Клас бонітету – I. Повнота – 0,80.

Характеристика ТПП № 2

Місце розташування – кв. 54, вид. 27.

Проща ділянки – 1,8 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 9Дз1Сз, вік – 56 років.

Склад живого надґрунтового покриву – герань Робертова, суховершки звичайні, фіалка ранкова, собача кропива звичайна.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рСз. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м .

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 22,3 м, D_{сер.} – 28,2 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 260 м³/га. Клас бонітету – I. Повнота – 0,81.

Характеристика ТПП № 3

Місце розташування – кв. 59, вид. 12.

Проща ділянки – 2,8 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 7Дз1Сз1Клг, вік – 54 роки.

Склад живого надґрунтового покриву – молочай кипарисовидний, зіновать австрійська, конюшина біла.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рСз. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м .

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 20,8 м, D_{сер.} – 23,7 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 250 м³/га. Клас бонітету – I. Повнота – 0,80.

Характеристика ТПП № 4

Місце розташування – кв. 61, вид.11.

Проща ділянки – 2,6 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 8Дз2Ялє, вік – 56 років.

Склад живого надґрунтового покриву – суниці лісові, розрив-трава великоквіткова, кропива дводомна, герань лісова.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рЯлє. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м .

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 22,6 м, D_{сер.} – 30,5 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 210 м³/га. Клас бонітету – I. Повнота – 0,80.

Характеристика ТПП № 5

Місце розташування – кв. 74, вид. 17.

Проща ділянки – 1,8 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 6Дз4Сз, вік – 54 роки.

Склад живого надґрунтового покриву – буги́ла лісова, буквиця лікарська, чистець прямий, копитняк європейський, гравілат міський.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рСз. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м .

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 20,8 м, D_{сер.} – 23,5 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 230 м³/га. Клас бонітету – II. Повнота – 0,78.

Характеристика ТПП № 6

Місце розташування – кв. 89, вид. 2.

Проща ділянки – 3,1 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий нерозкорчований зруб.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С₂. Тип лісу – С₂ГДС.

Ґрунт – темно-сірі лісові суглинки.

Склад насадження – 8Дз1Ялє1Дчр, вік – 54 роки.

Склад живого надґрунтового покриву – підмаренник чіпкий, чистець прямий, копитняк європейський, кропива дводомна.

Лісові культури на цій ділянці створено однорічними сіянцями. Схема змішування: 4рДз2рЯлє. Розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м.

Таксаційні показники Дз: Н_{сер.} – 21,6 м, D_{сер.} – 24,8 см.

Запас деревини на 1 га Дз – 257 м³/га. Клас бонітету – I. Повнота – 0,80.

4.3. Стан і продуктивність штучних дубових насаджень

За результати досліджень таксаційних показників штучних 50-річних деревостанів дуба звичайного на пробних площах встановлено їх загальний стан і продуктивність (табл. 4.5.) Аналізуючи дані пробних площ встановлено, що в Смизькому лісництві зростають мішані культури дуба звичайного.

Усі пробні площі демонструють високі показники продуктивності дуба звичайного I–II клас бонітету. На четвертій та шостій ТПП, згідно з літературними джерелами [18], ялина мала б пригнічувати дуб, однак її незначна участь суттєво не впливає. У лісництві під час створення культур дуба з ялиною, сосною чи модриною частка хвойних порід зазвичай становить 25–35 %.

Більшість деревостанів створено за схемою 4рДз2рСз (ТПП № 1,2, 3, 5).

Таблиця 4.5

**Таксаційна характеристика насаджень з участю дуба звичайного
на ТПП в умовах С₂**

№ ТПП	Склад насадження	Схема змішування	Розміщення садивних місць, м	Вік, років	Середні		Запас на 1 га, м ³	Бонітет	Повнота
					Н, м	D, см			
1	8Дз2Сз	4рДз2рСз	3,0×0,8	54	20,5	24,5	256,0	I	0,80
2	9Дз1Сз	4рДз2рСз	3,0×0,8	56	22,3	28,2	260,0	I	0,81
3	7Дз2Сз1Клг	4рДз2рСз	3,0×0,8	54	20,8	23,7	250,0	I	0,80
4	8Дз2Яле	4рДз2рЯле	3,0×0,8	56	22,6	30,5	210,0	II	0,80
5	6Дз4Сз	4рДз2рСз	3,0×0,8	54	20,8	23,5	230,0	II	0,78
6	8Дз1Яле1Дчр	4рДз2рЯле	3,0×0,8	54	21,6	24,8	257,0	I	0,80

У всіх схемах змішування застосовували одну схему розміщення садивних місць – 3,0×0,8 м. Насадження відносять до високоповнотних (0,78–80), що може свідчити про необхідність проведення в них рубок догляду. Запас деревини штучних дубових деревостанів у свіжих умовах становить 210,0–260,0 м³ на 1 га. Природного поновлення дуба звичайного не спостерігали.

Нами також проаналізовано санітарний стан дубових насаджень на тимчасових пробних площах (табл. 4.6).

Аналізуючи дані, видно, що найкращий санітарний стан спостерігається в ТПП № 1, де 84,0 % дерев належать до першої категорії (здорові), а частка дерев у категоріях III–V є незначною (в межах 1,1–3,0 %), відсутні дерева у категорії VI. Відповідно, індекс санітарного стану тут становить 1,41, що свідчить про добрий санітарний стан.

На ТПП № 2 встановлено найвищу частку дерев II категорії стану (53,4 %) за частки здорових дерев всього 39,8 %, що свідчить про певне погіршення загального санітарного стану деревостанів. У межах цієї пробної площі спостерігали наявність дерев IV та V категорій санітарного стану. Значення індексу санітарного стану (I_{сс}) становить 1,72.

Таблиця 4.6

Розподіл дерев за категоріями санітарного стану

№ ТПП	Кількість дерев за категоріями санітарного стану, %						Ісс
	I	II	III	IV	V	VI	
1	84,0	10,8	1,1	1,1	3,0	0	1,41
2	39,8	53,4	2,9	3,0	0,9	0	1,72
3	70,6	20,0	9,4	0	0	0	1,30
4	59,3	33,7	7,0	0	0	0	1,50
5	41,9	50,5	4,8	0,9	1,9	0	1,72
6	35,9	52,1	7,7	1,7	2,6	0	1,86
Всього							

ТПП № 3 має високий відсоток здорових дерев (70,6 %), однак помітно зростає частка дерев у III категорії (9,4 %), що може свідчити про наявність локальних осередків ослаблення насаджень. Індекс Ісс – 1,30 є найнижчим серед усіх площ, що вказує на найкращий загальний санітарний стан серед проаналізованих ділянок.

ТПП № 4 демонструє дещо гірший стан: здорових дерев 59,3 %, друга категорія становить 33,7 %, третя – 7,0 %, а в інших категоріях – відсутність пошкоджених дерев. Індекс Ісс дорівнює 1,50, що також свідчить про здоровий стан насаджень.

У ТПП № 5 та № 6 ситуація подібна до ТПП № 2: здорових дерев менше половини (41,9 % і 35,9 % відповідно), натомість у другій категорії – понад 50 %. Також у цих ділянках фіксується присутність дерев у категоріях III–V. Індeksi Ісс найвищий у ТПП № 6 (1,86), що свідчить про найбільш ослаблений стан деревостанів серед усіх ділянок.

Отже, за результатами аналізу можна зробити висновок, що найкращий санітарний стан мають деревостани на ТПП № 1 і № 3, 4 тоді як на ТПП № 2, № 5 і № 6 вони потребують проведення відповідних заходів, зважаючи на зростання частки ослаблених дерев.

Загалом, оцінка санітарного стану дубових насаджень показала, що вони перебувають в задовільному стані. Індекс їхнього санітарного стану змінюється в межах 1,30–1,86 од.

Висновки до розділу 4. У Дубенському надлісництві лісовідновлення дубових деревостанів здійснюється на основі комплексного підходу, який передбачає поєднання агротехнічних, біологічних та організаційних заходів. Основну увагу приділяють використанню високоякісного садивного матеріалу місцевого походження, своєчасному догляду за культурами. Такий підхід забезпечує ефективне формування стійких та продуктивних дубових деревостанів.

РОЗДІЛ 5

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

5.1. Стан охорони праці на підприємстві

Невід'ємною складовою організації виробничого процесу є охорона праці, що являє собою комплекс правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності працівників у процесі трудової діяльності [15]. Основною метою системи охорони праці є зниження рівня виробничого травматизму в лісовій галузі, а також підвищення рівня обізнаності та практичної підготовки персоналу з питань надання першої медичної допомоги [27, 29].

Відповідно до вимог положення про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, всі працівники, яких приймають на роботу, проходять вступний інструктаж згідно із затвердженою програмою. Первинні, повторні та позапланові інструктажі, а також стажування і курсове навчання проводяться за відповідними програмами керівниками структурних підрозділів або уповноваженими посадовими особами. Проведення інструктажів підлягає обов'язковій реєстрації у спеціальних журналах, які прошнуровані, пронумеровані, завірені підписом керівника установи та скріплені гербовою печаткою.

З метою запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням упродовж 2024 року в господарстві здійснювалися заходи, спрямовані на поліпшення стану охорони праці та забезпечення дотримання вимог техніки безпеки під час виконання лісокультурних і лісогосподарських робіт.

5.2. Безпека на лісокультурних роботах

Лісокультурні роботи в Дубенському надлісництві організовують і виконують відповідно до карток технологічних процесів на лісокультурні

роботи. Під час їх розроблення дотримуються вимог чинного законодавства та нормативно-правових актів [30]. Карта технологічного процесу містить технологічну схему об'єкта, визначає послідовність і способи виконання робіт, а також передбачає особливі вказівки щодо умов їх проведення.

На стежках і дорогах, що перетинають ділянки проведення лісокультурних робіт, встановлюють заборонні знаки, які обмежують прохід і проїзд сторонніх осіб.

Працівники, задіяні у виконанні лісокультурних робіт у Дубенському надлісництві, забезпечуються питною водою, аптечками для надання домедичної допомоги, засобами індивідуального захисту та репелентами. У літній період організація робіт здійснюється з урахуванням температурного режиму та вологості повітря.

Проведення лісокультурних робіт забороняється за швидкості вітру понад 11 м/с, а в гірських і горбистих умовах – понад 8,5 м/с, під час грози, зливових опадів, а також за видимості меншої ніж 50 м. Не допускається виконання робіт у сутінковий та нічний час.

Під час експлуатації лісогосподарських машин забезпечується відсутність працівників на навісних і причіпних знаряддях та поблизу них під час підймання, опускання й розворотів агрегатів; розвороти машин здійснюються лише в місцях, вільних від перешкод; подолання перешкод проводиться виключно на першій передачі. Очищення робочих органів від рослинних залишків і ґрунту виконують спеціальними очисниками тільки після повної зупинки машин.

Машини та обладнання закріплюються персонально за кожним механізатором.

Обробіток ґрунту на нерозкорчованих зрубках здійснюють тракторами, оснащеними навісною системою. Обертіві частини механізмів фрез і ротаційних культиваторів, що застосовуються під час обробітку ґрунту, мають надійний захист від зовнішніх пошкоджень.

Під час механізованого догляду за лісовими культурами в надлісництві неухильно дотримуються Мінімальних вимог з охорони праці [30]. Усі трактори, лісогосподарські машини та місця їх стоянок укомплектовані первинними засобами пожежогасіння.

Лісокультурні роботи із застосуванням пестицидів здійснюють відповідно до встановлених вимог безпеки.

Працівників, зайнятих заготівлею насіння з ростучих дерев, забезпечують запобіжними поясами, захисними касками та окулярами та справним інструментом. Організація робіт передбачає заборону збирання насіння і плодів з небезпечних і підпиляних дерев; із ростучих дерев під час дощу та після нього до повного висихання стовбурів і гілок; за обледеніння, снігопаду, грози, туману, швидкості вітру понад 6,5 м/с; у небезпечній зоні звалювання дерев; з повалених дерев, розміщених уздовж схилів крутістю понад 20°, без попередньої перевірки їх стійкості та надійного закріплення; а також у зонах виконання навантажувальних робіт.

Конструктивні рішення та технологічне оснащення шишкосушарні відповідають вимогам чинних нормативних документів з охорони праці та пожежної безпеки.

Висновки до розділу 5. Лісокультурні роботи у Дубенському надлісництві організовані відповідно до вимог чинного законодавства та карти технологічного процесу, з дотриманням правил техніки безпеки праці. Забезпечено контроль за технічним станом машин, використанням засобів індивідуального захисту, погодними умовами та протипожежною безпекою.

ВИСНОВКИ

На основі проведеного аналізу технології створення лісових культур у Дубенському надлісництві, зокрема в умовах свіжих судібров Смизького лісництва сформульовано висновки та розроблено практичні рекомендації для виробничої діяльності.

1. Основним способом лісовідновлення у Дубенському надлісництві є створення лісових культур. Так, у Смизькому лісництві за ревізійний період створено 146,3 га лісових культур, природне відновлення відбулось всього на площі 4,2 га.

2. Штучні насадження за участі дуба звичайного створюють, переважно, весною однорічними сіянцями. Сіяці вирощують у власному лісовому розсаднику з насіння місцевого походження, що забезпечує високу приживлюваність, біологічну стійкість адаптованість до клімату та типів ґрунту.

3. Найбільша площа дубових культур (81,7 га) створена у лісорослинних умовах С₂.

4. У дослідженому лісництві найпоширенішою схемою розміщення лісових культур з участю дуба звичайного є – 3,0x0,8 м. Застосовують 4 різних схеми змішування. Найбільш поширеною схемою є 4рДз2рСз. Чисті культури дуба у лісництві не створюють.

5. Результати аналізу таксаційних показників 50-річних культур дуба звичайного на тимчасових пробних площах, закладених у Смизькому лісництві свідчать про їх високу продуктивність. Насадження відносять до високоповнотних (0,78–81). Запас деревини штучних дубових деревостанів у свіжих умовах становить 210,0–260,0 м³/ га.

6. У результаті аналізу розподілу дерев дуба звичайного на тимчасових пробних площах за категоріями санітарного стану встановлено, що переважають дерева I (без ознак ослаблення) та II (ослаблені) категорій.

7. Оцінка санітарного стану лісових культур показала, що вони перебувають в задовільному стані. Індекс санітарного стану перебуває в межах 1,30–1,86 од.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На ділянках, що характеризуються найбільш сприятливими умовами для природного поновлення, у роки масового плодоношення дуба звичайного до початку опадання жолудів доцільно здійснювати заходи зі сприяння природному поновленню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В. І. Дуб звичайний в лісах України: монографія. Вінниця: Книга-Вега, 2009. 176 с.
2. Бондар А.О. Вплив способу створення лісових культур дуба на інтенсивність росту саджанців. *Науковий вісник УкрДЛТУ* : зб. наук.-техн. праць. Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 2003. Вип. 13.3. С. 194-198.
3. Бондар А.О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. К.: Урожай, 2006. 336 с.
4. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 624 с.
5. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків: Прапор, 2006. 384 с.
6. Ведмідь М.М. Збільшення площ лісів в Україні: історія, стан та перспективи. *Лісовий і мисливський журнал*. 2006. № 2. С. 23–27.
7. Ведмідь М.М., Гавриленко А.П., Михалків В.М. Вплив агротехнічних заходів на лісові породи у лісових культурах. *Лісовий і мисливський журнал*. 2002. №4. С.11–13.
8. Ведмідь М.М., Матейчик В.І. Стан і перспективи розвитку лісокультурного виробництва. *Лісовий і мисливський журнал*. 2002. № 2. С. 4–5.
9. Генсірук С.А. Ліси України. Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, Укр. держ. лісотехнічний університет, 2002. 496 с.
10. Геоботанічне районування Української РСР / відп. ред. А.І. Барбарич. К.: Наукова думка, 1977. 306 с.
11. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. Львів: Камула, 2005. 608 с.
12. Горошко М.П. Біометрія: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2004. 236 с.
13. Грунтознавство: підручник / за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.

14. ДСТУ 5036:2008 Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначання чистоти, маси 1000 насінин та вологості. З Поправкою (ІПС № 4-2010) : наказ від 04.08.2008 № 270 «Про затвердження національних стандартів, змін до національних стандартів, змін до національних класифікаторів та внесення змін до наказів Держспоживстандарту» від 26.12.2006 № 372 та від 12.06.2008 № 192.

15. Закон України «Про охорону праці», 2002 р. *Урядовий кур'єр*. 2002. № 46. 23 с.

16. Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Іванюк Т.М. Оцінка біопродуктивності лісів Правобережного Полісся України. *Наукові горизонти*. 2020. № 4 (89). С. 115–120.

17. Карта ґрунтів України. URL: <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#x>

18. Кацуляк Ю.Д. Відтворення дубових лісів у Передкарпатті. Дисертація на здобуття наук. ступеня канд. сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація. 2007. 230 с.

19. Куц В.В., Іщук Г.П., Урода Д.Ю. Шляхи удосконалення створення культур дуба звичайного у Дохнянському лісництві державного підприємства «Чечельницьке лісове господарство». *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.6. С. 121–127.

20. Лакида П.І., Бала О.П., Матушевич Л.М., Лакида І.П., Іванюк І.Д. Лісівничо-екологічний потенціал дібров Полісся України. Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І.В., 2018. 206 с.

21. Лісотакційний довідник / ред. С М. Кашпор, А.А. Строчинський. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2013. 496 с.

22. Лук'янець В. А., Румянцев М. Г., Мусієнко С. І., Тарнопільська О. М. Досвід штучного лісовідновлення дубових насаджень різними методами та видами садивного матеріалу в південно-східному Лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2023. Т. 33, № 1. С. 7–13.

23. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*. 2003. №1. С. 16–21.
24. Маурер В.М., Гордієнко М.І., Бровко Ф.М., Фучило Я.Д., Пінчук А.П., Кичилук О.В., Іванюк І.В. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. К, 2009. 64 с.
25. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Лісове господарство». Київ : ВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.
26. Настанова з відновлення лісів та лісорозведення. Український науково-дослідний інститут гірського лісництва ім. П.С. Пастернака. К. : УкрНДІГЛ, 2006. 275 с.
27. Охорона праці у лісовому господарстві : навч. посіб. / О. В. Войналович, Є.І. Марчишина, Т.О. Зубко, В.М. Степанишин. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 569 с.
28. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.
29. Правила з охорони праці для працівників лісового господарства та лісової галузі. Затверджені Міністерством надзвичайних ситуацій від 13.07.2005, № 119. 35 с.
30. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями: наказ Міністерства економіки України № 17953 від 27.11.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2167-23#Text>
31. Про затвердження Правил відтворення лісів: Постанова Кабінету міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013 р. № 1065

(1065-2019-п) від 04.12.2019 р. № 826 (826-2020-п) від 09.09.2020 р. №1410(1410-2022-п) від 12.12.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text>

32. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Дубенське лісове господарство». Ірпінь, 2019. 182 с.

33. Санітарні правила в лісах України : Постанова Кабінету Міністрів України № 555 від 27.07.1995 р. (в ред. Постанови КМ України від 26.10.2016 р. № 756). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>

34. Сучасний стан і продуктивність дібров Українського Полісся / П. І. Лакида, О. П. Бала, Л. М. Матушевич, І. Д. Іванюк. Харків: УкрНДІЛГА, 2016. № 129. С. 32–39.

35. Ткач В. П., Купріна Н. П., Лук'янець В. А. Стан і життєздатність дуба в Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. Вип. 125. С. 64–71.

36. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. Львів: Вид-во Львівського університету, 1962. 224 с.

37. Хрик В.М., Лозінська Т.П., Олешко О.Г., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Лісові культури: методичні рекомендації для виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 205 – «Лісове господарство». Біла Церква, 2020. 61 с.

38. Юхновський В.Ю., Левандовська С.М., Хрик В.М. Атлас фітоіндикаторів типів лісорослинних умов Лісостепу України: монографія. Біла Церква: «Білоцерківдрук», 2013. 651 с.

39. Annighoefer P., Beckschaefer P., Vor T., Ammer C. Regeneration patterns of European oak species (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus robur* L.) in dependence of environment and neighborhood. PLOS ONE. 2015. 10 (8).

40. Borchert M.I., Tyler, C.M. Acorn Dispersal of California Black Oak after a Stand-Replacing Fire. *Fire Ecology*, 2010. 6(3), P. 136–141.

41. Clark S.L., Schweitzerb C.J. Stand dynamics of an oak woodland forest and effects of a restoration treatment on forest health. *Forest Ecology and Management*. 2016. P. 258–267. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.09.026>

42. Dey D.C., & Kabrick J.M. Restoration of Midwestern Oak Woodlands and Savannas. In J. A. Stanturf. *Restoration of Boreal and Temperate Forests*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2016. P. 401–428.

Додатки