МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Форма навчання заочна

Допущено до захисту
"_____" листопада 2024 р.

Завідувач кафедри к.б.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ Світлана АДАМЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В ГРАБОВИХ ДІБРОВАХ СУНКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СМІЛЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконала студентка II курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Власенко Наталія Леонідівна

Керівник к.б.н., доц. Курка С.С.
(науковий ступінь, 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 205 «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Затверджую
Завідувач кафедри: к. б.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ Світлана АДАМЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студентці Власенко Наталії Леонідівні

1. Тема проекту (роботи) Створення лісових культур дуба звичайного в грабових дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство»
керівник роботи Курка Світлана Сергіївна, канд. біол. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджена наказом вищого навчального закладу від « » листопада 2024 р. № 01-06/262.

2. Строк подання студентом роботи «08» листопада 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Проект організації і розвитку Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство» Черкаської області ДП «Ліси України», літературні джерела по темі дослідження, матеріали лісовпорядкування, книга лісових культур, результати польових досліджень лісових культур у Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство» Черкаської області.

4.Перелік питань, що потрібно розробити: вивчення кліматичних та лісорослинних умов району досліджень. Стан питання стосовно особливостей створення та формування дубових насаджень у Сунківському лісництві. Природні умови регіону досліджень. методика та обсяг виконаних робіт. Структура і стан дубових насаджень у Сунківському лісництві. Лісівничо-таксаційна характеристика об'єктів дослідження та особливості росту культур дуба звичайного в Сунківському лісництві. Економічна оцінка створення лісових культур дуба звичайного. Попередження виробничого травматизму та моделювання виробничих небезпек під час створення лісових культур в Сунківському лісництві.

Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Попередження виробничого травматизму та моделювання виробничих небезпек під час створення лісових культур в Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство»	Олександр ТРУС.		

6. Дата видачі 17 жовтня 2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи, складання та обґрунтування теми кваліфікаційної роботи, підготовка змісту дипломної роботи, написання вступу.	X-XI, 2023р.	виконано
2	Написання розділу 1. КОРОТКИЙ НАРИС ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ.	XII, 2023 р.	виконано
3	Написання розділу 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.	I-II, 2023 р.	виконано
4	Написання розділу 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ Написання тез доповідей	III, 2023 р.	виконано
5	Написання розділу 4. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ.	IV. 2023 р.	виконано
6	Написання розділу 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО	V, 2024 р.	виконано
7	Написання розділу 6. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «СМІЛЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».	VI-VII, 2024 р.	виконано
8	Написання висновків, пропозицій	IX-X, 2024 р	виконано
9	Оформлення списку використаних джерел	IX-X, 2024 р.	виконано
10	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань економіки та охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	X-XI, 2024 р.	виконано

Студент _____ Наталія ВЛАСЕНКО

Керівник роботи _____ Світлана КУРКА

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ 6

РЕФЕРАТ…… 7

ВСТУП 8

РОЗДІЛ 1 СТИСЛИЙ ОГЛЯД ІСТОРІЇ ВИНИКНЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ …….. 11

1.1 Історія створення дібров ……. 11

1.2 Лісовий фонд дібров України ……..…….. 12

1.3 Діброви Правобережного Лісостепу…….. 15

1.4 Штучне відновлення дібров…… 17

1.5 Вплив складу порід, ширини міжрядь та густоти культур на продуктивність дубових деревостанів……... 20

РОЗДІЛ 2 СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ПРОГРАМА Й МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.. 24

2.1 Місце знаходження і площа господарства……... 24

2.2 Лісорослинні умови даного регіону……..…... 24

2.3 Коротка характеристика лісового фонду..... 27

2.4 Програма досліджень і методика проведених досліджень. 28

РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДУБОВИХ ЛІСОСТАНІВ…… 31

3.1 Лісокультурна діяльність у Сунківському лісництві…….. 31

3.2 Опис насаджень на пробних площах…… 34

РОЗДІЛ 4 ЛІСІВНИЧО-ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ. ……. 38

4.1 Лісівничо-таксаційна характеристика об’єктів дослідження…… 38

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО……... 45

РОЗДІЛ 6 ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ

ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «СМІЛЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» …….. 48
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ..…….. 52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …… 54
ДОДАТКИ ……..... 61

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДП	– державне підприємство;
ВЛП	– використання лісотипологічного потенціалу;
ЖНП	– живий надґрунтовий покрив;
ЛГ	– лісове господарство;
л-во	– лісництво;
ПП	– пробна площа;
ППП	– постійна пробна площа;
ТЛУ	– тип лісорослинних умов;
А, років	– вік деревостану;
D, см	– середній діаметр деревостану на висоті 1,3 м, см;
Н, м	– середня висота насадження, м.

;

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 62 сторінках набраного тексту. Вона складається з вступу, шести розділів, загальних висновків і рекомендацій для виробництва, а також списку використаних джерел, що налічує 65 найменувань, і двох сторінок додатків.

Мета дослідження полягала в детальному вивченні особливостей створення лісових культур у дібровних і судібровних типах лісових насаджень, а також у розробці рекомендацій щодо відтворення природних дубових насаджень насіннєвим способом у грабових дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство».

Встановлені особливості репродукції дуба звичайного можуть бути корисними при визначенні пріоритетних ділянок для заготівлі насіння. Отримані дані про формове різноманіття жолудів підтверджують генетичну обумовленість певних морфологічних ознак та доцільність їх використання для ідентифікації клонів плюсових дерев.

У кваліфікаційній роботі представлені теоретичні узагальнення та аналіз експериментальних даних щодо поширення природних насіннєвих деревостанів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у філії «Смілянське лісове господарство». Включено результати комплексної оцінки факторів, які впливають на успішність вирощування дубових насаджень природного насінного походження: інтенсивність і частота плодоношення, вплив біотичних чинників на пошкодження жолудів, їх проростання та стан сходів, а також особливості формування природного поновлення дуба звичайного під наметом лісових насаджень та на лісокультурній ділянці. Пропонуються ефективні заходи для підтримки розвитку природного поновлення породи до моменту переведення в вкриту лісом площу.

ВСТУП

У роботі вивчені особливості формування, росту та розвитку природних дубових деревостанів; наведені якісні та кількісні показники супутнього, попереднього та наступного поновлення; визначено чинники, які суттєво впливають на плодоношення дуба звичайного, появу сходів та динаміку кількості підросту. Представлено результати досліджень, спрямованих на вдосконалення заходів з переформування порослевих дубових деревостанів у насіннєві.

Актуальність роботи. В умовах інтенсивного господарювання першочергову увагу слід приділяти насіннєвому природному відновленню лісових насаджень. Дубові деревостани природного насінного походження виявляються більш стійкими до негативних чинників навколишнього середовища, хвороб і ентомошкідників, а також продуктивнішими порівняно зі штучно створеними насадженнями [40, 45].

Ці обставини підкреслюють важливість досліджень, спрямованих на вивчення особливостей природного, насамперед насінного, відновлення дубових насаджень у регіоні, з метою розробки науково обґрунтованих заходів для формування та відтворення цінних дубових насаджень природного походження.

В останні роки спостерігається негативна тенденція, пов'язана зі скороченням площі дубових насаджень природного походження [11, 15]. Тому одним із ключових аспектів ведення господарства в дубових лісах під час їх відтворення є використання природного поновлення дуба та інших господарсько цінних порід.

Мета дослідження полягала в детальному вивченні особливостей створення лісових культур у дібровних і судібровних типах лісових насаджень, а також у розробці рекомендацій щодо відтворення природних дубових насаджень насіннєвим способом у грабових дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство».

Завдання досліджень:

- вивчити особливості формування дубових деревостанів у Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство»;
- встановити чинники, які впливають на плодоношення дуба, схожість насіння, появу сходів та динаміку кількості підросту;
- визначити кількісні та якісні показники попереднього, супутнього та наступного поновлення господарсько цінних порід;
- розробити наукові рекомендації щодо використання природного поновлення цінних порід та відтворення природних дубових насаджень насіннєвим шляхом.

Об'єкт дослідження – особливості формування дубових деревостанів у Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство».

Предмет дослідження – лісові культури дуба звичайного в Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство».

Методи дослідження: лісівничо-таксономічні – під час закладання пробних площ (ПП) та визначення таксаційних показників деревостанів; селекційні – під час вивчення та оцінки плодоношення дуба; математично-статистичні – під час обробки отриманих результатів

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання розроблених рекомендацій для лісогосподарських заходів, що сприятимуть природному відновленню дубових насаджень у філії «Смілянське лісове господарство» насіннєвим способом.

Результати дослідження можуть бути застосовані в наступних напрямках: у навчальному процесі під час вивчення дисциплін «Лісові культури», «Лісівництво», «Лісознавство», а також у лісогосподарських підприємствах під час проведення доглядових рубок в аналогічних природних і лісорослинних умовах.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше для цього регіону досліджень:

- отримано нові дані про кількісні та якісні показники, що стосуються створення лісових культур дуба звичайного в грабових дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство»;

– оцінено стан природних молодняків основних лісоутворювальних порід у дібровах регіону;
– особистий внесок полягає в проведенні літературно-патентного огляду, виконанні польових досліджень, розробці програми та методики досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статей, формулюванні теоретичних і практичних висновків та рекомендацій для виробництва, апробації результатів досліджень, а також у написанні кваліфікаційної роботи.

Апробація результатів роботи. Основні положення та висновки цієї кваліфікаційної роботи були представлені на студентському науковому гуртку кафедри лісового господарства Уманського НУС.

Публікації. Власенко Н.Л. Створення лісових культур дуба звичайного в грабових дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство» // «Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства». Всеукр. наук.-практ. конф., 04 листопада 2024. – Умань – С. 59–61.

РОЗДІЛ 1
СТИСЛИЙ ОГЛЯД ІСТОРІЇ ВИНИКНЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

1.1 Історія створення дібров

Дубові ліси завжди користувалися великою увагою. Ще в 1709 році, під час пошуків місця для верфі на Доні при будівництві Чорноморського флоту, Петро I виявив Шипів ліс на півдні Воронежської області, де росли дуби 400-450-річного віку. За високу якість деревини цей лісовий масив отримав статус корабельного та був названий "Золотий кущ", а сусідній дубовий масив – "Золоте дно". Дубова деревина користувалася великим попитом на ринку, і на Паризькій міжнародній виставці на початку XX століття деревина з Шиліва була визнана високоякісною та нагороджена золотою медаллю.

Удосконалення господарства в дібровах значно прискорилося після створення в 1936 році Головлісу охорони. У цей період обсяги робіт з лісовідновлення дуба та його догляду суттєво зросли. Науково-виробничі конференції відіграли важливу роль у розробці заходів для покращення лісового господарства в дібровах. У 1959 році у Воронежі відбулася конференція, присвячена лісовідновленню та підвищенню продуктивності дібров центрального Лісостепу, а у 1964 році в Тростянці Сумської області проходила конференція, що розглядала сучасний стан дібров і їх перспективи.

Багато досліджень значно розширили знання про біологічні якості дуба звичайного та сфери його використання в народному господарстві, сприяли розробці заходів з відновлення дібров, підвищення їх продуктивності та раціонального використання. Проте ці дослідження не змогли охопити всі питання дібровного лісівництва в різних регіонах країни.

У 1944-46 роках ВНІІЛХ проводив дослідження, присвячені дібровам та методам їх відновлення під керівництвом професора А.В. Тюріна. Результати роботи були опубліковані в "Правилах ведення господарства в дібровах водоохоронної зони" у 1947 році, а в 1949-52 роках вийшов чотиритомник "Діброви СРСР". Незважаючи на те, що цей збірник охоплював роботи з дубовими лісами європейської частини, його значення поширювалося й на інші райони.

Отже, діброви мають велике значення на сучасному етапі. Вони є джерелом цінної деревини, що перевершує за своїми властивостями (твердості, забарвленню, текстурі, міцності тощо) деревину багатьох інших порід, і широко використовуються у виробництві меблів, паркету, в різних галузях промисловості та будівництві.

Крім того, діброви виконують важливі водоохоронні, водорегулюючі, грунтозахисні, санітарно-гігієнічні та рекреаційні функції.

1.2. Лісовий фонд дібров України

Своєрідність географічного розташування, рельєфу та клімату визначає характер рослинності та зональність лісорослинних умов в Україні. В Україні виділяють зону змішаних лісів, лісостепову, степову та гірську зону Криму і Карпат.

Детальне лісогосподарське районування території України було проведене П. С. Пастернаком та іншими науковцями. Згідно з їхньою схемою, країна поділяється на 5 лісогосподарських областей і 41 лісогосподарський район. Ці області в основному простягаються з північного сходу на південний захід і значною мірою корелюють з адміністративно-господарським поділом.

В Україні нараховується 1633,7 тис. га дібров, але їх розподіл по території нерівномірний, так само як і продуктивність.

У межах Полісся діброви найбільше поширені в східній частині, зокрема в Київській, Чернігівській та частині Житомирської областей. Багато

дібров розташовано в лісостепових областях, зокрема в Тернопільській, Вінницькій та Харківській областях. Діброви Лісостепу характеризуються вищою продуктивністю порівняно з іншими районами. У степовій зоні діброви займають невелику площу, і в основному це насадження порослевого походження, з низькою продуктивністю. В Одеській області на території Степу виявлено залишки дубових лісів, які розташовані далеко від межі їхнього природного поширення, що свідчить про те, що раніше діброви були більш поширені в цій зоні.

Згідно з дослідженнями Б. І. Логгінова та Л. Т. Устиновської, в степовій зоні України на чорноземах по схилах і плато, навіть за умов сухого клімату, діброви можуть досягати II класу бонітету за належного добору порід та агротехніки, і до 60-70 років вони демонструють хороший стан. У Нижньодніпровських пісках найбільш придатною породою є сосна, однак у котловинах, де є суглинкові або супіщані прошарки з невеликим заляганням грунтових вод, може рости дуб. У таких умовах знайдені ділянки дубових насаджень віком 90 років з III класом бонітету.

Протягом останніх десятиріч було вжито заходів щодо лісовідновлення, що призвело до збільшення лісистості, і до 1973 року діброви займали 14,1% території. За період з 1961 по 1977 роки площа, покрита лісом, зросла на 17%, а площа дубових насаджень – на 24%, зокрема високостовбурних на 26% і низькостовбурних на 15%. За цей час загальний запас дібров зріс на 48%, а запас високостовбурних – на 52%. Середній запас дубових насаджень також зріс на 20%. Таким чином, дібровний напрямок господарства став важливою складовою лісового господарства в Україні.

Перша загальна класифікація дібров по типам умов місцезростання належить Г.Висоцькому (1936 рік), який встановив десять типів дібров та розповсюдження цих насаджень в залежності від випаровуваності та кількості опадів. В наступних дослідженнях питання лісової типології дібров України отримало більш високий розвиток. С.С.П’ятницький та П.П. Ізюмський, що характеризували ліси України, виділили слідуючі типи дібров:

- грабові;
- кленово-липові;
- берестові;
- порослеві.

Особливо великий внесок в типологію дібров України зробили П.С.Погребняк та Д.В.Воробйов (1969).

Щодо вікової структури дібров в Україні слід зазначити, що для високостовбурних дібров характерна наявність значної частки молодняків I-II класів віку. У лісостеповій зоні частка молодняків коливається від 14,8 % (Житомирська область) до 51,5 % (Тернопільська область). У степовій зоні ці показники становлять 31,1 % (Кіровоградська область) та 90 % (Херсонська область). Це свідчить про те, що в степовій зоні роботи з вирощування насінного дуба в останні десятиліття значно активізувалися.

При порівнянні середнього запасу високостовбурних дібров в окремих областях слід враховувати насадження III-V класів віку, оскільки це той період, коли деревостан повністю сформувався. У лісостеповій зоні регулювання запасу не залежить від географічного розташування, а підпорядковується іншим, часто випадковим, факторам. Подібні чинники спостерігаються і в степовій зоні, однак запаси тут зазвичай нижчі.

Зміни запасу з віком у лісостеповій та степовій зонах мають схожий характер, хоча в межах лісостепу є суттєві відмінності. У Волинській, Рівненській та Житомирській областях кульмінація запасу настає в XII-XIII класах віку, тоді як в інших областях – раніше, в VII-XI класах. Довший період збереження високого запасу в перших трьох областях пояснюється змішаною структурою насаджень. У високостовбурних дібровах більшості областей України кульмінація приросту спостерігається в IV-VI класах віку, а у низькостовбурних – в III-V класах. Раннє настання максимального приросту в низькостовбурних дібровах свідчить про їх передчасне старіння та недостатній стан.

1.2 Діброви Правобережного Лісостепу.

Правобережний Лісостеп на півночі межує з Правобережним Поліссям, а його східною межею є ріка Дніпро. Південна границя проходить північніше Кам'янця-Подільського, через Тульчин, Шполу, Умань, Смілу і виходить до Дніпра на північ від Черкас.

Клімат Північного Правобережного Лісостепу характеризується значною кількістю річних опадів, що приблизно дорівнює кількості опадів в Правобережному Поліссі, причому більше третини з них випадає влітку. Зими тут тривалі, але малосніжні та м'які, а літо – вологе і тепле. Кількість випаровування з відкритих водних поверхонь приблизно дорівнює або трохи менша за кількість опадів.

Західна частина Правобережного Лісостепу має тепліший і м'якший клімат у порівнянні з північною частиною. В межах цього району, зокрема на Подільській підвищеності, розташовані найвищі абсолютні висоти над рівнем моря, а з поступовим рухом на схід поверхня знижується.

У західній частині Правобережного Північного Лісостепу можна зустріти невеликі ділянки окремих формацій бука. Найбільш компактні з них – це старі букові насадження I бонітету площею близько 350 га, які розташовані в Сатанівській дачі на висоті понад 350 м над рівнем моря (за даними П. С. Погребняка, 1931).

У Північному Правобережному Лісостепі найпоширенішим типом умов місцезростання є свіжа діброва (Д2). В рамках цього типу можна виділити два види лісових насаджень: а) свіжа грабово-дубова, що росте на світло-сірих та темно-сірих опідзолених лісових суглинках; б) берестова свіжа діброва, що формується на деградованих суглинистих чорноземах.

Свіжа грабова діброва є найбільш поширеною і займає близько 75 % лісових ділянок району. Вона розташована на підвищених плато та нижніх частинах крутих схилів.

Умови Північного Правобережного Лісостепу є оптимальними для росту ясена, клена і, особливо, граба. При неакуратному веденні господарства дуб може замінюватися грабом, що призводить до формування

чистих грабових насаджень. У склад таких насаджень входять дуби I або II бонітету з домішкою ясена та клена, а другий ярус формується сильно розвиненим грабняком з додатком клена гостролистого та польового або липи. Підлісок представлений слабо, в основному ліщиною, бруслиною, іноді свидином. Грунтовий покрив складається з чоловічого папоротника, копитняка та сниті.

Свіжа берестова діброва зустрічається на півночі району у вигляді невеликих ділянок, площа яких не перевищує 5 %. У першому ярусі представлені дуби II, зрідка III бонітету, іноді з домішкою берези і береста. Другий ярус виражений слабо і включає одиничні липи, клени, берести, явори та черешні. Підлісок складається з ліщини, клена польового, бруслини бородавчатої, терена та груші. Грунтовий покрив представлений сниттю, кропивою та купиною.

Волога дубова діброва $Д_3$ зустрічається рідко - до 5 %. Інколи зустрічається по западинах на підвищеному рельєфі. В склад насадження входять дуб з домішкою порід другого ярусу - ясена і явора, у вологих гігротопах з'являється вільха. Другий ярус складається з граба, клена, липи, в'яза, береста та осики. Підлісок - з ліщини, свидини, бруслини, черемухи та бузини чорної. До ґрунтового покриву належить жіноча папороть, кропива, будра, гравілат та кислиця.

У вологих грудах Правобережного Лісостепу розташовані найпродуктивніші дубові насадження I та Ia бонітетів.

Суха діброва (Д1) представлена у північному правобережному лісостепі через рідкісні (до 5%) сухі грабові діброви, які займають південні стрімкі схили. Тут ґрунти сірі та темно-сірі лісові суглинки. У складі насаджень переважають дуби III, іноді II бонітету, а також ясен; у другому ярусі зустрічаються граб, липа, клен, в'яз, берест, осика та черешня. У підліску ростуть ліщина, бруслина та клен польовий. Грунтовий покрив складається з осоки волосистої та копитняку.

У північному правобережному лісостепі іноді зустрічаються грабові дубняки II, рідко III бонітету. Вони зазвичай представлені простими

одноярусними насадженнями без підліску. Грунтовий покрив складають копитняк та медунка лікарська.

Також виявляються дубняки III та IV бонітетів вегетативного походження.

1.4. Штучне відновлення дібров.

У процесі штучного відновлення та лісорозведення дібров вдалося досягти високопродуктивних насаджень, які перевищують у рості природні діброви. К.Б. Лосицький наводить приклади продуктивних дубових насаджень штучного походження. У дубняках віком 80-90 років з повнотою 0,8 запас деревини становив 400 м³/га, а з повнотою 0,9 — 459 м³/га, середній приріст становив близько 6 м³.

Лісові культури дуба можуть бути створені шляхом посіву та посадки під наметом лісових насаджень або на вирубках. Хоча попереднє штучне відновлення має свої переваги, в сучасних умовах його практикують рідко. Багато дослідників цікавляться питанням: що краще — посів чи посадка дуба, і в яких районах це робити? Які недоліки та переваги мають попереднє і наступне відновлення? Наукові дослідження показують, що в лісостепових і степових умовах культури дуба, створені шляхом посіву, за продуктивністю і якістю не поступаються насадженням, створеним посадкою, а часто навіть перевищують їх. Однак у будь-якому випадку необхідно вчасно доглядати за культурами.

Найбільш визнаними методами відновлення дуба є: коридорний метод, метод створення густих культур дуба, степовий деревно-тіньовий тип посадки, степовий деревно-чагарниковий тип посадки, змішані дубово-листяні культури на розкорчованих ділянках, а також метод посіву жолудів у плужні смуги. Обробіток ґрунту залежить від обраного способу створення лісових культур та умов їх росту.

При створенні лісових культур шляхом посіву жолудів під наметом існуючих лісових насаджень обробіток ґрунту не проводиться. У випадку

часткових культур в лісовій і лісостеповій зонах можна використовувати плужний обробіток ґрунту смугами, а також лущення або рихлення фрезою. При коридорному методі застосовують рихлення фрезою або створюють плужні борозни. На свіжих вирубках з нерозвиненим трав'яним покривом можливий посів жолудів без попереднього обробітку ґрунту.

В степовій зоні для покращення умов середовища рекомендується проводити глибокий обробіток ґрунту за системою чорного пару. У сухих умовах місцезростання застосовують глибокий плантажний обробіток. У південних районах, де ризик весняних заморозків для молодих пагонів є незначним, а поросль супутніх дерев розвивається швидше, можна створювати культури дуба на свіжих вирубках за коридорним методом.

Культури можуть бути суцільними та частковими. Кількість посадкових місць і схеми змішування залежать від конкретних умов. Чим родючіші ґрунти, тим більше видів дерев можна включити до складу культур. Часткові культури передбачають введення недостаючої головної породи в складі природного поновлення, а також додавання порід-супутників у разі поганого природного відновлення.

Суцільні культури дуба можуть бути як чистими, так і змішаними. При створенні суцільних культур дуб вирощують із домішкою тіневитривалих чагарників та супутніх видів дерев, таких як липа, груша, клени, яблуня.

Сучасний процес штучного відновлення дібров добре висвітлений у науковій літературі. Дефіцит робочої сили та зростання технічної оснащеності лісового господарства вивели відновлення дібров на новий рівень. Механізація охоплює як окремі технологічні операції, так і їх комплекс, що сприяло появі нових типів та схем лісових культур.

П.Г. Вакулюк зазначає, що в Україні в умовах виробництва часто спостерігається неправильний добір деревних порід при створенні лісових культур. Він рекомендує в дібровах використовувати схеми: один ряд дуба, один ряд супутніх і чагарникових порід, розміщених через посадкове місце або ланками. При цьому частка посадкових місць для дуба повинна становити не менше 50%. У дібровах з природним поновленням другорядних

порід дуб висаджують чистими рядами. В Поліссі вважається доцільним вводити в ряди дуба ялину або модрину на кожні 20-25 посадкових місць.

Відновлення дібров на свіжих вирубках може здійснюватися шляхом створення часткових культур з шириною міжрядь від 6-8 до 10-12 м. Конкретну ширину міжрядь визначають залежно від породного складу та характеру розподілу самосіву. Технологія закультивування вирубок передбачає комплексну механізацію всіх лісокультурних робіт і збереження родючості лісового ґрунту. Перед закультурюванням виконують підготовчі роботи, які включають провішування осей технологічних смуг та зниження пеньків до висоти 5-10 см або їх корчування. Ширина смуг під час корчування становить 2 м. Ґрунт у смугах обробляють дисковими знаряддями протягом 2-3 проходів або фрезою. На свіжих незадернілих вирубках обробіток ґрунту не проводять. Дуб висаджують однорічними сіянцями з використанням лісопосадкових машин СБН-1А, ЛМД-1, МЛУ-1, або посівають жолуді в лунки за допомогою сівалки СЖН-1. Ряд супутників дуба розміщують на відстані 2-2,5 м. Дуб, клен і липу висаджують на третій рік, а граб і клен-явір — на другий рік після посадки дуба. Догляд за культурами включає "сідлання" рядів культиватором КЛБ-1,7, а в захисній зоні використовують гербіциди, такі як симазин або атразин.

1.5. Вплив складу порід, ширини міжрядь та густоти культур на продуктивність дубових деревостанів.

Оскільки в майбутньому на площах лісокультурного фонду переважатимуть зруби з насіннєвим і порослевим поновленням граба, кленів, липи, осики, берези, ліщини, бузини та інших деревних рослин, доцільно створювати часткові культури на цих ділянках. При формуванні таких культур, згідно з традиціями, започаткованими в 19 столітті, ряди головних порід розміщувалися через два сажені (4,25 м). Проте після Другої світової війни оптимальна відстань між рядами головних порід була збільшена до 6-8,

а згодом до 10-12 м. Прихильники широких міжрядь (8-12 м) аргументують це необхідністю збереження достатньої кількості підгінних порід, що з'являються насіннєвим і порослевим шляхом. Проте вони не враховують, що граб і клен, які переважають у складі насаджень, переходять у другий ярус в деревостанах з дубом і ясенем після 35-40 років у свіжих дібровах. Більше того, при широких міжряддях в часткових культурах до моменту головної рубки залишається мало дерев основних порід, особливо з цінними формами стовбурів. У таких культурах з широкими міжряддями, щоб зберегти достатню кількість дерев до рубки, навіть не видаляють з насаджень ті, які не мають господарської цінності. В.І. Рябченко виявив, що в часткових культурах дуба віком від 50 до 80 років, створених у свіжих дібровах, з міжряддями від 4 м (вузькі) до 8 м (широкі), відстань між деревами головної породи в рядах становить 4-5 м і залишається постійною.

Отже, у часткових культурах з вузькими міжряддями по 4 метри, у віці від 50 до 80 років, на одиниці площі зберігається вдвічі більше дерев основних порід, ніж у культурах з широкими міжряддями по 8, 10 або 12 метрів. Дерева в таких культурах з вузькими міжряддями мають округлі крони та більший діаметр стовбурів, у порівнянні з овальними кронами дерев у культурах з широкими міжряддями. Найважливішим аспектом вузьких міжрядь є можливість проведення селекційних рубок, що дозволяє отримувати додаткову деревину під час формування насаджень, рівномірно розміщувати дерева основних порід на ділянках, підвищувати не лише запас деревини завдяки кращому приросту стовбурів, але й вихід цінних сортиментів, оскільки залишаються найкращі за якістю дерева. Зважаючи на лісівничі та економічні особливості таких насаджень, В.І. Рябченко пропонує розміщувати ряди головних порід у часткових культурах свіжих дібров на відстані не більше 4-6 метрів.

Загальною рисою часткових культур є те, що кількість дубів на одиниці площі, запас стовбурової деревини та її вартість залежать від господарських заходів. У часткових культурах з розміщенням рядів дуба на відстані 6 м до рубки головного користування зберігається від 82 до 241 дерева на гектар.

Зазвичай, зі зменшенням ширини міжрядь кількість дубів трохи збільшується: у культурах з п’ятиметровими міжряддями їх налічується 119—176, з чотириметровими — 168—386, а з двометровими — 208—408 дерев на гектар.

Аналогічна тенденція спостерігається при порівнянні запасу стовбурової деревини дуба та її вартості в залежності від ширини міжрядь. У культурах з шириною міжрядь 6 м запас деревини дуба складає 219—351 м³, а загальний запас насадження — 389—494 м³. У культурах з чотириметровими міжряддями запас деревини дуба досягає 254—436 м³, а загальний запас — 396—521 м³. У культурах з двометровими міжряддями запас стовбурової деревини дуба становить 368—450 м³.

Головним аспектом часткових культур є те, що зі зменшенням ширини міжрядь збільшується кількість ділових дерев дуба. Наприклад, у культурах з шестиметровими міжряддями частка ділових дерев становить 87,8%, а дров'яних — 12,2%; у культурах з чотириметровими — 93,9% і 6,1% відповідно. В культурах з двометровими міжряддями всі дерева є діловими, при цьому напівділові дерева відсутні, оскільки вони були вилучені під час рубок догляду.

Таким чином, зі зменшенням ширини міжрядь зростає кількість ділових дерев і їхній діаметр, що підвищує вихід цінних сортиментів і їхню вартість. Дотримуючись обґрунтованої агротехніки у лісівництві та проводячи своєчасні і помірні рубки догляду, можна сформувати біологічно стійкі й високопродуктивні штучні насадження.

Процес створення змішаних лісових культур вдосконалювався через змішування деревних порід у рядах і між рядами. При створенні культур дуба використовуються різні типи змішування, такі як дерево-чагарниковий, дерево-тіньовий, групово-ланковий та шаховий. У суцільних культурах початкова частка дуба має становити близько 50% від загальної кількості посадкових місць. Для зменшення антагоністичної взаємодії між різними деревними породами почали застосовувати змішування порід кулісами.

РОЗДІЛ 2
КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезнаходження і площа підприємства.

Смілянський держлісгосп знаходиться в південно-східній частині Черкаської області, охоплюючи території чотирьох адміністративних районів: Кам'янського, Городищенського, Смілянського та Корсунь-Шевченківського. Головний офіс держлісгоспу розташований на околиці села Будки, за 35 км від обласного центру Черкас.

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура господарства та загальна площа

№ пп	Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Загальна площа, га
1	Мліївське с. Мліїв кв. 74	Городищенський	6392
2	Сунківське, с. Сунки кв.28	Смілянський	8061
3	Будянське, с. м. Старосілля, кв.46	Смілянський	4636
4	Смілянське, с. Балаклея	Смілянський	4247
5	Володимирівське, смт.Володимирівка кв.15	Смілянський	6137
6	Городищенське, м. Городище, кв.22	Городищенський	6662
Всього по держлісгоспу			36142

2.2. Лісорослинні умови регіону.

За лісо рослинним районуванням, територія Смілянського держлісгоспу належить до лісостепу України. Для цього регіону характерні: наявність лісових смуг та масивів, значна кількість опадів, нестійка і змінна вологість ґрунту, а також поширення сірих опідзолених ґрунтів і вилужених чорноземів. Флора і фауна тут мають змішаний склад.

Ліси в цьому районі відносяться до змішаних широколистяних.

Клімат регіону помірно-континентальний, із теплим вологим літом і м'якою хмарною зимою.

Коротка характеристика кліматичних умов, важливих для лісового господарства, наведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Кліматичні показники району розташування Смілянського держлісгоспу

№ пп	Показники	Одиниця виміру	Значення	Дата
1	Кількість опадів за рік	мм	511	
2	Температура повітря: –середньорічна –максимальна –мінімальна	°С	 +7,4 +36 –34	
3	Перші приморозки			11 жовтня
4	Останні заморозки			20 квітня
5	Середня дата початку паводку			18 березня
6	Середня дата замерзання річок			24 грудня
7	Тривалість вегетаційного періоду	днів	205	
8	Глибина промерзання ґрунту	см	42	
9	Сніговий покрив: – потужність – час появи – час сходження в лісі	см	0-20	 13 грудня 16 березня
10	Середня швидкість панівних вітрів: – узимку – весною – влітку – восени	м/с	 4,2 4,1 3,4 3,8	
11	Напрямок вітрів, котрі переважають: – узимку – весною – влітку – восени	румб	 ПнЗх Зх-ПдЗх ПнЗх ПдСх,Пн-Зх	
12	Відносна вологість повітря	%	65	

До кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, належать ранні та пізні заморозки, а також нестійка вологість ґрунту.

Загалом клімат даного лісо рослинного району є досить сприятливим для успішного росту основних лісоутворювальних порід, про що свідчить наявність насаджень високих бонітетів, таких як дуб звичайний та ясен звичайний (Іа-ІІ), сосна звичайна і ялина європейська (Іб-І), а також вільха чорна та береза повисла (Іа-І бонітети).

Територія держлісгоспу входить до Тясмино-Вільшанського фізико-географічного району, який характеризується річками Рось, Вільшанка і Тясмин, що є правими притоками Дніпра та Ірдині. Рельєф цього району дуже горбистий, з різноманітними схилами та поступовим зниженням у бік русел рік. Значна частина території держлісгоспу розташована в заплаві (Ірдинське болото) на супіщаних і піщаних відкладеннях. Нагорні частини Закревського, Мліївського, Городищенського, Будянського та Смілянського лісництв розташовані на Мошенському гірському кряжі та Деренковецькому підвищенні (Мліївське лісництво). На ґрунтоутворювальні процеси впливають не лише клімат, рельєф і материнська порода, а й рослинність, глибина залягання ґрунтових вод і господарська діяльність людини.

На території держлісгоспу найбільш поширеними є сірі лісові ґрунти середнього та важкого суглинкового механічного складу, які займають близько 90% площі. Основним типом ґрунтів на борових терасах є дерново-підзолисті пісчані та глинисто-пісчані ґрунти, що становлять 9%. Зрідка на дні балок зустрічаються торф’яно-болотні ґрунти, що формуються на давньоелювіальному піску. Ступінь дренажу в районі є досить високою, а рівень ґрунтових вод коливається від 0,5 м на дні балок до 10-20 м на міжбалкових вододілах.

2.3. Коротка характеристика лісового фонду.

Основні показники лісового фонду в межах групп лісів, категорій захисності, господарських частин, порід, котрі переважають, і госпсекцій наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Розподіл ділянки лісового фонду за категоріями земель

Категорії земель	Площа	
	га	%
Загальна площа земель лісового фонду без земель довгострокового користування	36143	100
2.Землі, не вкриті лісовою рослинністю, *разом*	1766	0,4
у тому числі:		
незімкнуті культури	914	1,3
лісові розсадники, плантації	143	0,7
галявини, пустирі	278	0,2
дороги, просіки	231	
зруби	196	0,1
І.Лісові землі – *всього*	35223	96
в тому числі:		
1.Укриті лісовою рослинністю землі, *разом*	33456	92
В т. ч. лісових культур	20438	57
ІІ.Нелісові землі, *разом*	920	3,1
у тому числі:		
болота	516	1,1
рілля	77	0,4
садиби, споруди	58	0,2
сіножаті	122	0,5
багаторічні насадження	45	0,8
води	31	0,2
інші нелісові землі	64	0,2

Площа земель, покритих лісовою рослинністю, зросла на 7643 га, або на 29% за період ревізії.

Основними причинами змін площі, вкритої лісами, є вирубка лісових насаджень, заліснення незайнятих земель, переведення незімкнутих культур в лісові насадження, природний приріст, а також передача лісів, які раніше підпорядковувалися сільськогосподарським управлінням, та наслідки стихійних лих. В лісах держлісгоспу переважають насадження 5–8 класів віку.

Середній вік насаджень у господарстві становить 61 рік, середній клас бонітету – 1,4, а середня повнота – 0,73. Запас деревини на 1 га земель, покритих лісом, становить 232 м³, з яких стиглі та перестійні насадження мають 281 м³. Середнє збільшення запасу на 1 га таких земель складає 4,5 м³, а загальне середнє збільшення запасу – 109,2 м³.

Найпоширенішим типом лісорослинних умов є свіжа грабово-дубова діброва ($Д_2$ГД), яка займає 89,5% площі.

Таким чином, в умовах держлісгоспу лісовідновлення має проводитися переважно штучно, тоді як в умовах з надмірним зволоженням можливе природне поновлення.

2.4 Програма досліджень і методика досліджень

Програмою досліджень було заплановано вирішення таких питань:

- вивчення кліматичних і лісорослинних умов досліджуваного району;
- узагальнення господарської діяльності Смілянського держлісгоспу;
- аналіз наукової літератури щодо створення дубових культур.;
- проведення рекогносцировочного обстеження дубових культур на території лісництва;
- вивчення особливостей росту дубових культур, створених у лісництві;
- розробка проекту лісових культур дуба звичайного на свіжих зрубах;
- оцінка економічної ефективності запропонованих заходів.

Дослідження лісових культур починалося зі збору необхідних даних та документів, що характеризують ці культури.

Обстеження культур проводилося через огляд і окомірні вимірювання для отримання загального уявлення про їх стан, а також для вибору ділянок для закладення тимчасових пробних площ. Оцінювалися умови

місцезростання, агротехніка створення та технології вирощування, а також лісівничі особливості насаджень.

Дослідні ділянки підбиралися на основі таксаційного опису та книги обліку лісових культур Сунківського лісництва. Ділянки відбиралися так, щоб кожна пробна площа відрізнялася за однією характеристикою (шириною міжрядь). Після огляду ділянок у культурах, які відповідали встановленим вимогам, закладалися тимчасові пробні ділянки.

Розмір пробної ділянки визначався так, щоб кількість обміряних дерев забезпечувала 5% точність у визначенні таксаційних показників. Необхідна кількість дерев на пробі розраховувалася за формулою математичної статистики: $n = Y^2 / P^2$, де n – потрібна кількість вимірів; Y – коефіцієнт варіювання досліджуваної ознаки; P – задана похибка у визначенні ознаки, %.

Опис пробних ділянок проводився у наступному порядку:

- місцезнаходження, номер кварталу, номер і площа ділянки;
- стан живого надгрунтового покриву;
- наявність підросту та підліску;
- тип ґрунту та тип лісових насаджень;
- сучасна оцінка стану насадження;
- схематичне зображення пробної ділянки з прив'язкою до квартальної мережі.

Визначення типу ґрунтів здійснювалося шляхом огляду ґрунтового профілю. Ями викопувалися на глибину до 1 м, одну зі стінок влаштовували вертикально. Після зачищення стінки проводився опис ґрунту за окремими генетичними горизонтами.

Перелік дерев складався окремо для кожної породи за 2-сантиметровими градаціями товщини. Для кожної градації вимірювалися 2-3 висоти з точністю до 0,5 м. Середні таксаційні показники розраховувалися за допомогою методів математичної статистики з використанням програм, розроблених на кафедрі лісової таксації. Бонітет визначався за бонітетною шкалою Орлова, яка враховує середній вік насадження та його висоту.

Повнота насадження обчислювалася як відношення суми площ поперечних перерізів на 1 га обстеженого насадження до суми площ перерізів при повноті 1,0, що бралася з таблиць росту для окремих деревних порід. Запас стовбурової деревини визначався окремо для кожної породи і кожної градації товщини, після чого сумувався для кожної деревної рослини і переводився на 1 га.

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ

3.1. Лісокультурна діяльність у Сунківському лісництві.

Штучні лісові насадження, при ретельному підборі всіх складових, демонструють вищу продуктивність, ніж природні. Тому в густонаселених районах, де активно ведеться лісове господарство, як, наприклад, в Україні, під час відновлення лісів надають перевагу лісовим культурам.

В Україні штучні насадження займають більше половини лісових територій, а в дібровах ця частка досягає двох третин. Важливим етапом у створенні біологічно стійких насаджень є правильний вибір усіх компонентів лісостану, з урахуванням категорій лісокультурних площ, типів лісорослинних умов та природних зон.

В Сунківському лісництві відновлення лісових насаджень здійснюється штучно, тоді як для природного поновлення використовуються швидкоростучі породи в сирих умовах.

З 2022 по 2024 роки в лісництві було створено 83,6 га лісових культур, з яких 35,3 га (42%) становлять дубові насадження. Розподіл площ по роках суттєво варіювався: у 2022 році було створено 28,3 га культур, тоді як у 2023 та 2024 роках – лише 4,7 га і 5,4 га відповідно. Частка дубових культур також змінювалася, найбільше їх було у 2022 році – 17,7 га (63% від загальної площі). Протягом останніх років частка дубових культур зменшилася до 25-27%.

За досліджуваний період дубові насадження були створені на свіжих грабових дібровах (43,4% площ) та свіжих грабово-дубово-соснових сугрудях (56,3%). Створення лісових культур в лісництві відбувається відповідно до розроблених технологічних схем, які враховують стан природного поновлення, тип лісорослинних умов та інші особливості ділянки. У технологічній схемі зазначаються способи обробітку ґрунту, методи створення насаджень, схеми змішування порід тощо.

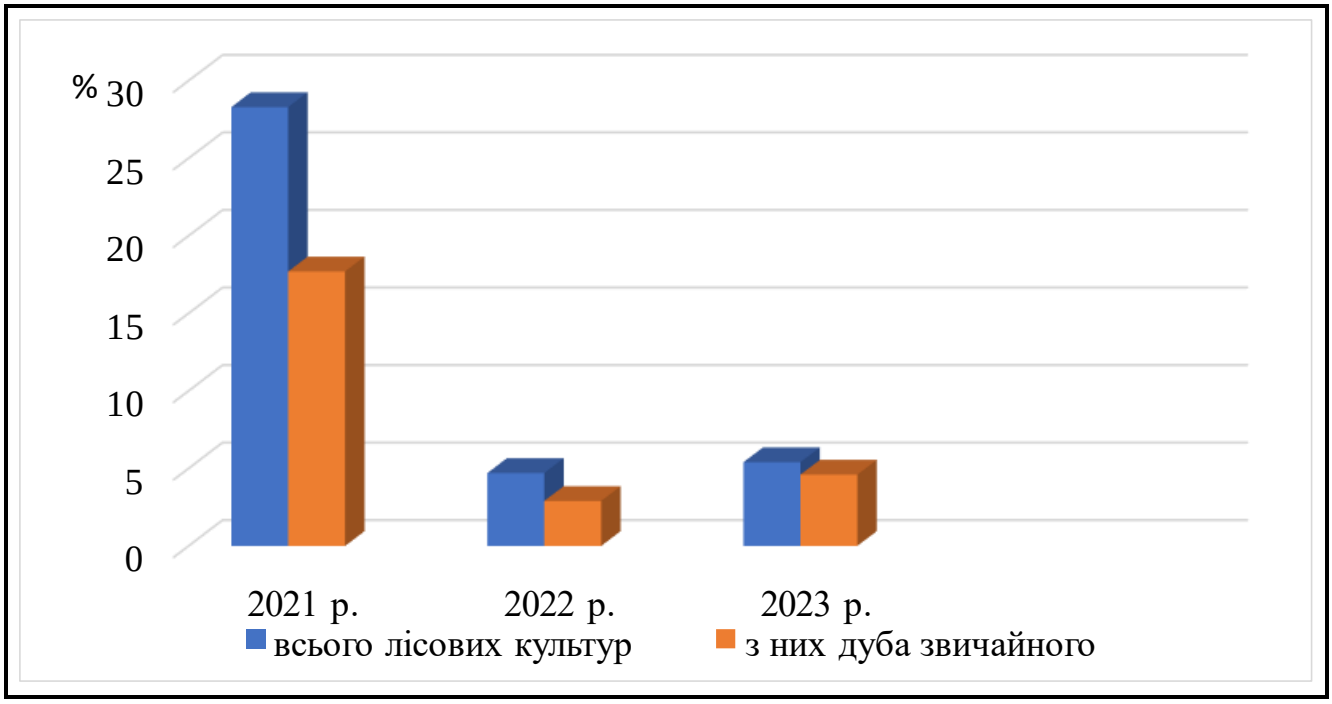


Рис.3.1. Ділянки культур дуба звичайного у загальній ділянки, га

Перед початком лісокультурних робіт на запланованих площах обов'язково проводять грунтові розкопки та обстеження для виявлення личинок, які можуть зашкодити росту саджанців. За результатами багаторічних досліджень у ґрунті можуть бути виявлені личинки травневого хруща, але їхня чисельність зазвичай є незначною.

Створення лісових культур, як правило, відбувається навесні, на свіжих зрубах. У випадку значних обсягів робіт їх проводять восени, проте в менших масштабах. Лісові культури з основною породою дубом звичайним, традиційно, формують за механізованою підготовкою ґрунту, яка здійснюється виключно за допомогою борозен. Посадка сіянців дуба проводиться вручну за допомогою меча Колесова. Протягом останніх п’яти років висівання жолудів не практикується. Садивний матеріал, який використовувався останніми роками, є місцевого походження, оскільки насіння та сіянці дуба збиралися та вирощувалися в лісництві. Лісовий розсадник забезпечує потреби в якісному садивному матеріалі.

Протягом досліджуваних років дубові культури створюються за різними схемами. Зазвичай їх формують чистими рядами дуба з

використанням природного поновлення супутніх порід, що відбувається переважно у свіжій діброві. Супутні породи поновлюються на зрубах природним шляхом, як насіннєвим, так і порослевим способом. На початковій стадії штучного поновлення важливо передбачити оптимальне розміщення дерев дуба, щоб у віці прохідних рубок вони мали відповідного розміру крону. У 50-60 років найкращі дерева мають діаметр крони 8 і більше метрів.

Крім того, за останні роки в лісництві почали вводити у культури модрину європейську. Схеми змішування щороку змінюються. Наприклад, у 2023 році використовували схему 8рДз2рГр+Мдє, а в 2024 році частку модрини збільшили, перейшовши на схему 8рДз2рМдє.

Таблиця 3.1

Схеми змішування та ділянки культур дуба звичайного

Рік створення	Площа, га	Схема
2023	5,6	10рДз
	2,7	8рДз2рГр+Мдє
2024	3,1	10рДз
	14,4	8рДз2рМдє

Розміщення посадкових місць залишається стабільним протягом тривалого часу – 3,0 х 0,7 м.

За даними інвентаризації, відсоток приживлюваності культур у 2023 році становить 90%, а у 2024 році – 96%.

Класи якості створених насаджень є високими: культур дуба звичайного 3-го класу немає, а серед культур, створених у 2022 році, переважають насадження 2-го класу якості. У молодших культурах практично всі дерева зростають за першим класом якості.

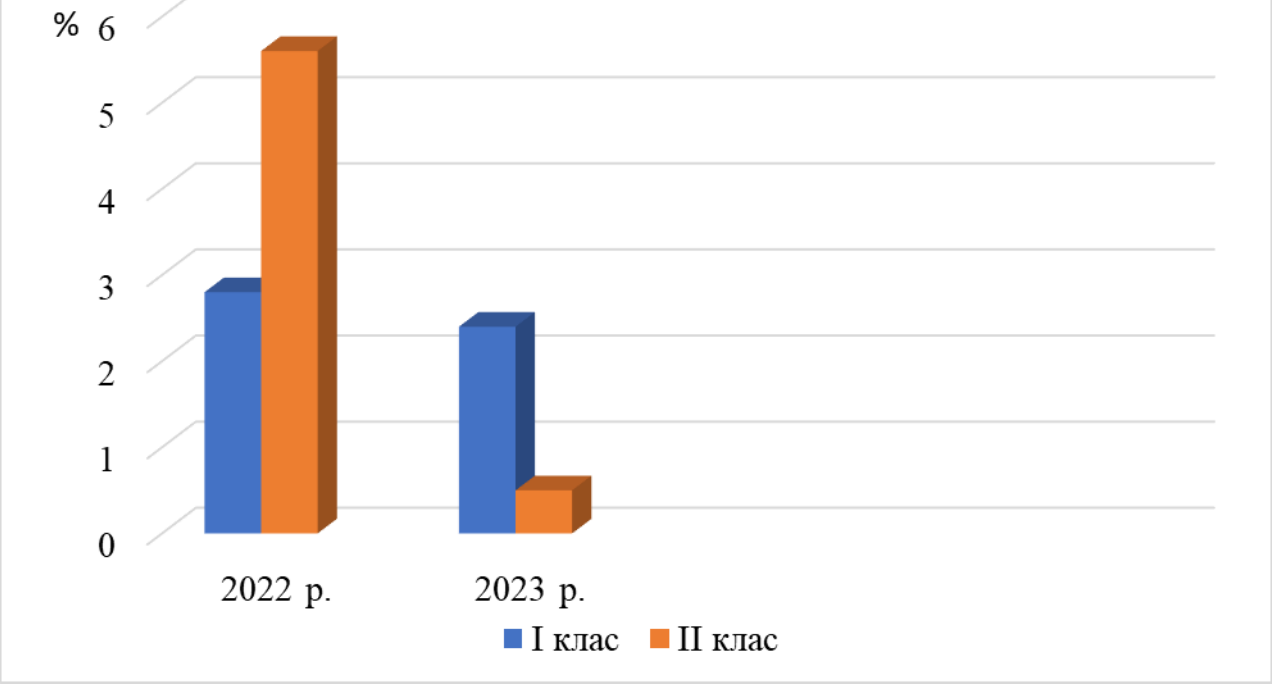


Рис. 3.2. Класи якості культур дуба звичайного, га

У процес досліджень нами було проаналізовано склад та стан насаджень після переводу їх у вкриту лісом площу по відношенню до першочергової кількості висадженого садивного матеріалу.

У 2022 році було переведено три ділянки культур дуба у вкриті лісом землі (табл.3.2). При створенні культур були використані різні схеми змішування.

Таблиця 3.2

Переведені у вкриті лісом землі лісові культури

Схема змішування	Склад насадження	Висота, м	Повнота
7рДз3рСз	5Дз4Сз1Чр+Дч+Клг+Гр	1,6	0,6
10РДз	4Дз3Бп2Чш1Яс	2,0	0,6
8рДз2рГр+Мдє	7Дз2Яз1Клг+Мд+Чш	1,7	0,6

Там, де висадили дуб чистими рядами, сформувалось насадження з найменшою часткою дуба у складі – 4 одиниці. Інші породи у складі насадження природного походження. Необхідно звернути увагу на значну частку берези повислої у складі цього насадження, яка є дуже швидкоростучою порівняно із дубом і представництво необхідно

контролювати її.

При більш складніших схемах змішування сформувались насадження із великим представництвом деревних порід у складі, проте частка дуба тут є більшою – 5-7 одиниць. У насаджені із сосною, при різній вихідній кількості садженців дуба і сосни, частка у складі їх приблизно однакова – 5 і 4 одиниці відповідно, а домішка порід природного походження становить менше 15%.

У культурах, де домішкою до дуба були ялина і модрина, частка дуба найбільша – 7 одиниць, а ялина і модрина мають мізерну частку – менше 5%, ясен і клен природного походження створюють конкуренцію дубу. У всіх трьох насадженнях у складі присутня черешня природного походження.
Переведені культури характеризуються другим класом якості. Лісогосподарський догляд за культурами дуба розпочинається рано з 6- 8-ми років, в залежності від стану. При проведенні освітлення видаляють нахилені над дубом деревця, що затінюють його зверху і заглушують. Для догляду застосовують мотокущорізи «Секор». Догляд у кулісах між рядами дуба зводиться до вирубування порослевих дерев, що заглушують дуб, та кущів, що занадто розрослися. Залишають на корені окремі дерева ясена, клена, черешні.

При прочищенні догляд проводять на всій ділянки молодого насадження. Вирубують другорядні породи, а саме, порослеві екземпляри дуба, ясена та супутніх порід, у першу чергу — граба, але за умови, що на ділянки є достатньо цих порід насінного походження. Розріджують і загущені ряди дуба, видаляючи гірші екземпляри, для того щоб не допустити вростання крон сусідніх дерев. Також видаляють дерева ті, що ослаблені, мають сліди захворювань (поперечний рак, судинний мікоз). Дерева, що уражені раком, видаляють з насадження, незалежно від того, на щой відстані вони ростуть від здорових дерев.

Створення високопродуктивних деревостанів дуба в умовах Сунківського лісництва не можливе без чіткого дотримання всіх технологічних процесів. У першу чергу, це стосується своєчасного та щоденного догляду за культурами. Технологічні схеми, що застосовуються

виробничниками, за таких умов можуть давати позитивний результат.

3.2. Характеристика насаджень на пробних площах

Для оцінки ефективності лісовідновних робіт за показниками росту штучних дубових насаджень у дубових лісах Сунківського лісництва, які охоплюють різні вікові групи, були закладені пробні ділянки. Всі насадження штучного походження ростуть в оптимальних для дуба звичайного лісорослинних умовах – $Д_2$, $Д_3$ та $С_2$, що включають свіжі та вологі діброви і свіжі судіброви (табл. 3.3).

Інтенсивність росту всіх деревних рослин, вимірювана за висотою, діаметром та об'ємом стовбура, залежить від біологічних характеристик видів та впливу екологічних факторів. З таблиці 3.3 видно, що частка дуба в складі змішаних насаджень варіює від 40 до 80%. Всі насадження характеризуються високим класом бонітету (I та Ia) і належать до категорії високо- та середньоповнотних.

На першій пробній ділянці, яка має вік 30 років, є дуб та ясен штучного походження, а граб – природного. Дуб звичайний перевищує ясен за висотою на 12%. Ця ділянка має I клас бонітету, з повнотою 0,8 та запасом деревини 126 м³/га. Схема посадки включала 10 рядів дуба звичайного. Склад насадження наразі становить 7Дз2Яз1Гр. На другій пробній ділянці склад – 5Дз3Яз2Гр, а схема змішування аналогічна першій. Насадження на цій ділянці, що має вік 56 років, зростає за Ia класом бонітету з повнотою 0,8 та загальним запасом 248 м³/га.

Таблиця 3.3

Таксаційна характеристика штучних насаджень дуба звичайного на пробних площах

№ п/п	Квартал/ виділ	Площа, га	Склад насадження	Порода	Вік	Н, м	D, см	Бонітет	ТЛУ	Повнота	Запас на 1 га, $м^3$
1	23/12	2,7	7Дз2Яз1Гр	Дз	31	14,5	10,7	I^A	$Д_2$	0,8	83
				Яз		12,7	10,2				28
				Гр		13,4	9,8				15
			Всього								126
2	42/4	1,5	5Дз3Яз2Гр	Дз	57	23,7	22,9	I^A	$Д_2$	0,8	124
				Яз		23,4	22,4				80
				Гр		22,7	17,3				44
			Всього								248
3	51/11	1,1	10Дз	Дз	62	22,0	24,0	I	$Д_2$	0,7	252
4	68/4	3,8	6Дз4Дч	Дз	37	15,5	13,2	I	$С_3$	0,8	74
				Дчр		16,2	12,9				46
			Всього								120
5	23/4	1,5	4Дз4Яз2Гз	Дз	60	21,0	20,0	I	$Д_3$	0,7	150
				Яз		19,5	21,5				150
				Гз		16,0	16,0				16
			Всього								316
6	16/3	3,5	8Дз2Яз	Дз	60	20,0	19,0	I	$Д_3$	0,7	180
				Яз		21,5	18,5				25
			Всього								205

У лісництві є чисті дубові насадження штучного походження (ППЗ). У 61-річному віці ці насадження мають перший клас бонітету, повноту 0,7 та загальний запас 252 м³/га.

На четвертій пробній ділянці зростають 6 одиниць дуба звичайного і 4 одиниці дуба червоного. У 38 років середня висота дуба червоного перевищує висоту дуба звичайного на 4,5%. Це цілком зрозуміло, оскільки дуб червоний – швидкоростуча порода, яка в молодому віці часто переважає дуб звичайний за висотою. Тут насадження також належить до першого класу бонітету з повнотою 0,8 і запасом 120 м³/га.

На п’ятій пробній ділянці у 60-річному віці частка дуба становить лише 40%. Висота дуба звичайного перевищує висоту ясена на 1,5 м (7%) і на 5 м – висоту граба. Граб, який має природне походження, служить підгоном для дуба та ясена.

На шостій пробній ділянці, також у 60 років, склад насадження становить 8 дубів та 2 ясени, і воно зростає за першим класом бонітету. У цьому деревостані дуб поступається ясені звичайному по висоті на 1,5 м (7%).

Таким чином, за умови правильно підібраних схем змішування, своєчасних агротехнічних заходів та рубок догляду на підприємстві можна вирощувати високопродуктивні дубові деревостани. Для забезпечення народного господарства деревиною в повному обсязі необхідно не лише збільшити площі та формувати високопродуктивні ліси, але й підвищити їх біологічну стійкість.

У природних насіннєвих насадженнях протягом усього їхнього життя гинуть ті деревні рослини, які не витримують конкуренції за світло, поживні речовини та вологу, а виживають лише найсильніші. Це пояснює високу біологічну стійкість природних насаджень.

Однак природні насадження мають нижчу продуктивність, а головне — процес природного насіннєвого поновлення затягує вирощування цінних

сортиментів, часто замінюючи корінні деревостани похідними. Тому в нашому регіоні, як і в інших, де ведеться інтенсивне господарювання, віддається перевага створенню штучних насаджень. Хоча вони мають нижчу біологічну стійкість, їх продуктивність вища, і вони дозволяють отримувати високоякісні сортименти за коротший термін.

РОЗДІЛ 4
ЛІСІВНИЧО-ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

4.1. Лісівничо-таксаційна характеристика об’єктів дослідження

Пробна площа №1 розташована у кварталі 10, виділ 5 Сунківського лісництва, має площу 4,0 га, з яких пробна ділянка займає 0,4 га. Рельєф ділянки рівнинний, а її категорія – зруб. Кількість пеньків на 1 га становить 413. Тип ґрунту – темно-сірі опідзолені на лесі, характеризується гумусовим, темно-сірим елювіальним шаром, свіжим, важкосуглинистим, розпушеним, комкуватозернястим, пронизаним корінням. Перехід до наступного горизонту чіткий, помітний за кольором. Наступний горизонт свіжий, легкоглинистий, ілювіальний, гумусований, бурувато-сірого кольору, щільний, дрібнооріхуватий, з ребрами структурних окремостей, припудреними SiO_2. Перехід до нижчого горизонту також чіткий. Зустрічаються кротовини, а також слабоілювіальний лес бурувато-палевого забарвлення, легкоглинистий, вологий, комкувато-призматичний, ущільнений, а також глинистий карбонатний лес. Тип місцезростання – свіжа діброва ($Д_2$).

У трав'яному покрові переважають злаки, зокрема копитень європейський (*Asarum europacum* L.) та м’ятлиця лісова (*Festuca silvatica* Will.), які зростають куртинами. Підлісок рідкісний, представлений бузиною чорною, висота якої досягає 3,0 м. Серед підросту домінують граб звичайний та клен гостролистий, висота яких досягає 6 м, розташовані також куртинами.

Чисті культури дуба звичайного були створені на цій ділянці за допомогою стандартних сіянців навесні 1978 року. Відстань між рядами становила 2,0 м, схема змішування – 1рДз, крок садіння в ряду – 0,5 м.

Садіння виконувалося вручну за методом меча Колесова. Обробка ґрунту проводилася частково, смугами, на глибину до 20 см. Агротехнічні догляди за ґрунтом включали прополювання бур’янів і розпушування за допомогою сапок протягом 5 років. Загалом на ділянці було проведено 13 доглядів. У 2011 році в насадженні проведено прорідження з вибіркою 11 м³ деревини з 1 га.



Рис. 4.1.Культури дуба звичайного в кв.10 в.5. Схема посадки 2+0,5м.

У 40-річному віці насадження дуба звичайного належить до I класу бонітету і має такі таксаційні показники: повнота — 0,84 одиниць, склад деревостану — 10 дубів звичайних. Висота дуба становить 16,3 м, запас стовбурної деревини — 185 м³ на 1 га, діаметр дуба — 17,1 см. Кількість дерев на 1 га досягає 861 одиниць.

Пробна площа №2 розташована у кварталі 12, виділ 3 Сунківського лісництва, займає площу 0,30 га на загальному фонді ділянки 2,0 га. Категорія цієї лісокультурної ділянки — зруб. Рельєф ділянки хвилястий, кількість пеньків на 1 га складає до 432 одиниць. Тип умов місцезростання — $Д_2$. Ґрунти темно-сірі опідзолені на лесі (грунтовий розріз подібний до описаного в пробній площі №1). У трав'яному покрові переважають злаки, такі як копитень європейський (*Asarum europacum* L.) та м’ятлиця лісова (*Festuca silvatica* Will.), які зростають на ділянці куртинами середньої густини. Підлісок складається переважно із бузини чорної та ліщини звичайної, висота яких досягає 3,4 м.



Рис. 2. Культури дуба звичайного в кв.12 в.3. Схема посадки 4.0+0,5м**.**

Серед підросту домінують клен гостролистий, граб звичайний і польовий, тоді як ясен звичайний зустрічається поодиноко. Вони розташовані на ділянці куртинами середньої густоти, висота яких досягає 3,5 м.

Ділянка знаходиться в кварталі 26, виділ 10 Сунківського лісництва, і має площу 3,4 га, з яких пробна ділянка становить 0,30 га. Рельєф ділянки хвилястий, а кількість пеньків на 1 га — до 451 одиниць. Категорія цієї лісокультурної ділянки — зруб. Ґрунти темно-сірі опідзолені на лесі (грунтовий розріз аналогічний описаному в пробній площі №1). Тип умов місцезростання — $Д_2$. Трав'яний покрив дуже рідкий і також розташований куртинами. Серед злаків одинично зустрічаються копитень європейський (*Asarum europacum* L.) та маренка запашна (*Asperula odorata* L.), але переважає м'ятлиця лісова (*Festuca silvatica* Will.).



Рис4.3.Культури дуба звичайного у кв. 27 в.11. Схема посадки 5.0+0,5м.

У підліску переважають бузина чорна та ліщина звичайна, висота яких досягає 4,0 м. Серед підросту домінують клен гостролистий, граб звичайний і липа дрібнолиста, з рідкісними випадками зустрічі ясена звичайного. Вони розташовані по ділянках куртинами середньої густоти, висота яких досягає 3,5 м.

Ці часткові культури дуба звичайного були створені стандартними сіянцями навесні 1978 року. Обробка ґрунту проводилася частково, смугами. Відстань між рядами становила 5,0 м, а крок садіння в ряду — 0,5 м. Садіння здійснювалося вручну за методом меча Колєсова. Агротехнічні догляди за ґрунтом включали прополювання всіх бур'янів і розпушування ґрунту сапками протягом 4 років, всього було проведено 12 доглядів.

У 50-річному віці насадження дуба належить до I класу бонітету та має наступні середні таксаційні показники: висота дуба — 19,5 м, повнота — 0,63, діаметр — 21,3 см, кількість дерев на 1 га — 461 шт, запас стовбурної деревини — 189,0 м³ на 1 га. Щодо граба звичайного, його висота становить 17,0 м, повнота — 0,22, діаметр — 18,7 см, а запас стовбурної деревини на 1 га — 63,7 м³, кількість дерев — 260 шт. Склад деревостану — 7 дубів звичайних та 3 граби звичайних.

Пробна площа №5 розташована у Сунківському лісництві, квартал №10, виділ №5. Загальна площа виділу становить 5,1 га, а пробна площа — 0,24 га (50х50 м). Ці культури були створені навесні 2012 року, схема змішування — 10 дубів звичайних. Схема посадки — (6х0,5) з відстанню в міжрядді 0,5 м в ряду, посів жолудя дуба, підготовка ґрунту проводилася механізовано. У надґрунтовому покриві переважає злакова рослинність, характерна для даного типу лісорослинних умов, зокрема зустрічаються зірочник ланцетолистий, переліска багаторічна та маренка запашна.

Культури були переведені у вкриту лісовою рослинністю землю в 2018 році, при переведенні середня висота становила 1,4 м (III клас). Склад насадження — 5 дубів звичайних, 1 граб звичайний, 2 клена гостролистих та 2 граба звичайних. Клени і граби тут природного походження, вік

насадження — 10 років, повнота — 0,83. Тип лісорослинних умов — $Д_2ГД$, рельєф рівний, ґрунти — темно-сірі лісові.

У 2013 році проведено рубку освітлення у незімкнутій лісовій культурі, залишивши в міжрядді поодинокі дерева клена і граба, які нижчі за культури дуба. Прочистка здійснювалася в 2023 році вибірково, коридорами, з вирізанням порослевих порід, що перевищують висоту культур дуба. Таким чином, видаляючи менш цінні породи, ми формуємо склад насадження з більш цінних видів. Склад насадження після рубки становить 6 дубів звичайних, 2 граби звичайних, 1 клен гостролистий та 1 граб звичайний.



Рис.3.5. Загальний вигляд лісових культур дуба на ПП № 5

Пробна площа №6 розташована у Сунківському лісництві, квартал №30 виділ № 18. Загальна площа виділу 1,8 га, пробна площа 0,21 га (40х50 м.). Культури були створені на весні 2018 року, схема змішування 10 Дз, схема

посадки (6х0,5) 6м у міжрядді 0,5м в рядку, посадка сіянців дуба, підготовка ґрунту механізована. У живому надґрунтовому покриві переважає злакова рослинність, що стосується індикаторів, які характерні даним типам лісорослинних умов, тут зустрічаються слідуючі види: зірочник ланцетолистий, маренка запашна, переліска багаторічна. Культури дуба звичайного переведені у вкриту лісовою рослинністю землі у 2017 році, при переведенні середня висота становила 1,5 м II клас. Склад насадження 6Дз 2Клг 2Гз Клг і Гз природного походження, вік насадження 8 років, повнота 0,84. Тип лісорослинних умов $Д_2ГД$, ґрунти темно-сірі лісові, рельєф рівний.



Рис.3.6. Загальний вигляд лісових культур дуба звичайного на ПП № 6

Цю ділянку у 2021 році пройдено рубкою освітлення у не зімкнутих лісових культурах вибірково коридорами, було залишено у міжрядді смугу супутніх порід граба і клена що слугували підгоном для культури дуба. Освітлення проводили суцільно у 2021 році залишивши тут поодинокі дерева для підгону

головних культур та в подальшому для формування повноцінного деревостану. Склад насадження після рубки 7Дз 2Клг1Гз.

РОЗДІЛ 5
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

У цьому розділі подається підсумок лісогосподарської діяльності, що має на меті не лише максимізацію виробництва якісної деревини, а й покращення структури лісового фонду за категоріями земель, продуктивністю та віком. Реалізація запропонованих заходів у рамках лісовпорядкування повинна суттєво підвищити продуктивність лісів, поліпшити їх санітарний стан, а також зміцнити захисні, кліматорегулюючі та інші корисні функції насаджень.

Було проведено порівняння таксової вартості стовбурної деревини в насадженнях штучного та природного походження. Для аналізу взято 71-річне насадження штучного походження, що росте в кварталі 40, виділ 3 Сунківського лісництва, і порівняно з деревостаном такого ж віку за даними таблиць ходу росту повних штучних деревостанів дуба черешчатого. Запас стовбурної деревини розподілявся на категорії: груба, середня, дрібна та дрова.

Всі запаси окремих категорій деревини (табл. 5.1) перемножувалися на таксову вартість, що дозволило визначити загальну таксову вартість деревини. Як видно з даних таблиці 5.1, штучні дубові насадження у 70-річному віці не поступаються за продуктивністю насадженням природного походження. Наші розрахунки свідчать, що таксова вартість деревини в таких штучних насадженнях на 25% вища, ніж у аналогічних природних насадженнях.

Також для порівняння було обрано 100-річне насадження штучного походження в кварталі 3, виділ 3 Сунківського лісництва, яке порівнювалося з деревостаном такого ж віку за таблицями ходу росту повних штучних деревостанів дуба. Запас цієї стовбурної деревини розподілявся на грубу, середню, дрібну та дрова.

Таблиця 5.1

Матеріально-грошова оцінка 70-річних лісових насаджень дуба

Походження насадження	Середні			Запас стовбурної деревини, м^3	Ділової, м^3			дрова	Таксова вартість, грн..
	діаметр, см.	висота, м.	повнота		грубої	середньої	дрібної		
штучне	31,5	25,1	0,8	280	90	70	1	60	1716821
природне	30,2	24,0	0,8	251	21	13	7	16	1311951

Запаси окремих категорій деревини (табл. 5.2) множилися на таксову вартість, що дозволило визначити загальну таксову вартість деревини. Як видно з даних таблиці 5.2, 100-річні штучні насадження дуба мають нижчу продуктивність у порівнянні з насадженнями природного походження. Наші розрахунки свідчать, що таксова вартість деревини в штучних насадженнях на 24% вища, ніж у насадженнях природного походження.

Крім того, на залісених ділянках господарсько цінні деревостани формуються на 5-10 років раніше, ніж при природному зростанні. При створенні штучних лісових культур дуба звичайного з шириною міжрядь 2,5—4 м можливе отримання прибутку вже на етапі проведення проріджувальних рубок, а рубки оздоровлення та формування сприяють розвитку цінних деревостанів, які є повнодеревними та високо очищеними від гілля.

Штучно створені насадження дуба звичайного менш уразливі до шкідників та хвороб. Деревина має вищу якість і не підлягає гниттю. Догляд за штучними культурами дуба звичайного легше здійснювати механізовано, що знижує витрати на проведення всіх агротехнічних заходів.

Таблиця 5.2

Матеріально-грошова оцінка 100-річних лісових насаджень дуба

н я н		Середні	у р н о	Ділова, м^3	р о	а р т

	повнота	висота, м.	діаметр, см.		груба	середня	дрібна		
природне	0,8	26,0	34,0	321	32	14	15	21	150872
штучне	0,8	28,3	36,7	350	12	92	5	40	1934921

Таким чином, можна зробити висновок, що створення культур дуба звичайного в господарстві є економічно вигідним. Варто також підкреслити, що штучно створені лісостани виконують рекреаційні, захисні та природоохоронні функції.

РОЗДІЛ 6
ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В СУНКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «СМІЛЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Основними складовими охорони праці є трудове законодавство, техніка безпеки та виробнича санітарія, які нерозривно пов'язані між собою. Трудове законодавство регулює питання трудового права, тоді як техніка безпеки і виробнича санітарія спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов праці.

Основою законодавства в сфері охорони праці є Конституція України та Кодекс законів про працю. Відповідно до Конституції, всі громадяни України мають гарантоване право на працю, відпочинок і матеріальне забезпечення у старості, на випадок хвороби чи втрати працездатності. Основним завданням Кодексу законів про працю є регулювання трудових відносин всіх працівників, встановлення високого рівня умов праці та всебічна охорона трудових прав. Це завдання підтримується близько 300 додатковими нормативно-правовими актами.

У виробничих підрозділах всі види навчання з охорони праці проводяться відповідно до вимог НПАОП 0.00-412-05, що визначає порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці.

Основні правила техніки безпеки під час створення лісових культур:

- Перед початком роботи всі водії, трактористи-машиністи та обслуговуючий персонал повинні пройти інструктаж з техніки безпеки, підписати про це в спеціальному журналі та знати правила безпечної експлуатації і догляду за механізмами та устаткуванням.
- Стороннім особам заборонено перебувати біля працюючих машин, на майданчиках, де виконуються роботи, а також поблизу натягнутих канатів.

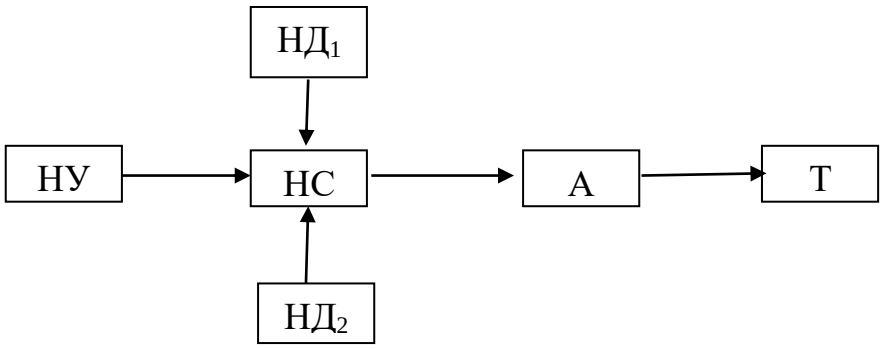
- Швидкість руху автомобілів, що перевозять людей, не повинна перевищувати 50 км/год, а кількість осіб не повинна перевищувати кількість місць, обладнаних сидіннями.
- Категорично забороняється працювати вночі без відповідного освітлення.

Охорона праці передбачає систему заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов роботи. Вона охоплює всі правові, технічні та санітарно-гігієнічні норми, які є обов'язковими для виконання працівниками лісового господарства. Кожен робітник повинен знати та дотримуватися правил і норм техніки безпеки під час виконання своїх обов’язків.

Всі лісокультурні роботи виконуються відповідно до проекту лісових культур під керівництвом майстра лісових насаджень. Ручні роботи, такі як посадка і доповнення культур під меч Колесова, навантаження, розвантаження та тимчасове прикопування садивного матеріалу, догляд за культурами в рядах тощо, є частиною цього процесу. Найбільш трудомісткими є посадка лісових культур та їх догляд до зімкнення крон. Далі проводяться рубки формування та оздоровлення, які також несуть певні ризики з точки зору охорони праці. Важливо, що лісокультурні роботи виконуються в стислі терміни, зумовлені біологічними властивостями деревних порід, і проходять протягом усього світлового дня. Тому для підвищення безпеки та запобігання виробничому травматизму слід вжити ряд профілактичних та організаційно-технічних заходів. Ураховуючи віддаленість ділянок, необхідно забезпечити доставку працівників спеціально обладнаним транспортом.

Для прогнозування травматизму доцільно вивчати логічні зв'язки, що можуть формувати потенційну небезпеку. Метод логічного моделювання травмонебезпечних, аварійних та інших ситуацій значно полегшує пошук причин аварій, виробничих травм і дорожньо-транспортних пригод, особливо якщо дослідження логічних зв’язків проводиться у зворотному напрямку.

Наприклад, модель процесу виникнення аварії (А) або травми (Т) під час виконання транспортних робіт на колісних тракторах можна представити у схематичному вигляді.



НУ – тракторний причіп експлуатується без гальм, НД1 – перевищення швидкості руху трактора, НД2 – різкий поворот, НС – перекидання трактора.

Рис. 6.1. Моделювання небезпечної ситуації під час транспортних робіт на колісних тракторах

Висновок. У господарстві необхідно постійно проводити навчання з охорони праці, надаючи особливу увагу практичним заняттям. Важливо також вивчати небезпечні умови, дії та ситуації, а також можливі наслідки, що дозволить побудувати логічну модель процесу формування та виникнення потенційних небезпек у вигляді небезпечних і аварійних ситуацій. Цю модель можна використовувати для вжиття заходів, спрямованих на запобігання небезпечним ситуаціям або аваріям.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки:

1. У Сунківському лісництві філії «Смілянське лісове господарство» серед лісокультурного фонду переважають свіжі зруби, а серед типів умов місцезростання—свіжі діброви, в яких формуються суцільні та часткові культури дуба звичайного. У цих культурах дуба звичайного, які містять граба звичайного, ясена звичайного і липу дрібнолисту, спостерігається І-Іа клас бонітету.
2. За останні 10 років в цьому господарстві було створено суцільні та часткові культури дуба звичайного на площі 1013,3 га. Використовувані технології забезпечують середню приживлюваність культур на рівні 86 %.
3. У суцільних культурах дуба звичайного 40-річного віку сформувалися деревостани, що містять 8-10 одиниць дуба звичайного. Різниця у запасі стовбурної деревини не перевищує 8%.
4. Запас стовбурної деревини дуба зменшується на 9-10% у 70-річному віці з ростом ширини міжрядь від 2 до 8 метрів. Цей запас також залежить від початкової кількості садивних місць, видового складу, густоти природного поновлення та інтенсивності доглядових рубок.
5. Штучні насадження не поступаються природним за продуктивністю, а таксова вартість їх деревини на 24% вища. Крім того, лісостани господарства виконують важливі захисні, рекреаційні та природоохоронні функції.

Пропозиції виробництву:

1. Фахівці Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство» рекомендують сприяти збільшенню площі дубових насаджень природного насінного походження для збереження генофонду дуба та забезпечення виконання його екологічних функцій.

2. Для цього необхідно спостерігати за плодоношенням дуба звичайного у зрілих насадженнях насінного походження, де частка дуба становить 8-10 одиниць, особливо в деревостанах, які включені до режиму головного користування.
3. На ділянках з прогнозованим високим урожаєм жолудів слід вжити заходів для сприяння природному поновленню дуба звичайного, таких як рихлення підстилки та ґрунту і нарізання смуг боронування. Рубку головного користування рекомендується проводити взимку за наявності стійкого снігового покриву.
4. Нашою пропозицією є створення лісових культур дуба звичайного штучним шляхом із шириною міжрядь 2,5 - 4 метра, що є оптимальним варіантом для покращення росту, догляду та досягнення максимальної ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В.І. Продуктивність чистих та змішаних культур дуба на Поділлі // Ліси Хмельниччини та їх народногосподарське значення Львів: Каменяр, 1974. С. 56–81.
2. Блейчик М.С. Оцінка росту штучних дубових насаджень Фастівського лісництва ДП «Фастівське ЛГ». // Всеукраїнська науково-практична Інтернет конференція: «Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства»(25листопада 2021р.). Умань, 2021.
3. Блейчик М.С., Дроздюк О.Ю. Про можливість природного поновлення дубових деревостанів. // Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції», 11 листопада 2021 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С. 81.
4. Блейчик М.С., Сущ В.В. Основні положення лісовідновних робіт. Ліс, наука, молодь: матеріали IX Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 26.
5. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. К.: Урожай, 2006. – 336 с.
6. Бондар А.О. Вміст поживних речовин в органічному опаді дубових насаджень Вінницької області / А.О. Бондар // Наукове видання УкрНДІЛГА “Лісівництво і агролісомеліорація”. — Харків: Майдан, 2004. Вип. 106. 132–136 с.
7. Бондар А.О. Вологість заболонної деревини дуба звичайного в насадженнях з різною інтенсивністю рубок, пов’язаних з веденням лісового господарства // Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету Львів: УкрДЛТУ, 2004. № 13.4. 54–57с.
8. Бондар А.О. Вплив інтенсивності рубок, пов’язаних з веденням лісового господарства, на продуктивність насаджень у часткових культурах дуба звичайного // Науковий вісник Національного

аграрного університету. К.: НАУ, 2004. Вип. 70. С. 159–170.

9. 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.
10. Бондар А.О. Дуб - порода третього тисячоліття // Лісовий і мисливський журнал. 1999. № 2–3. С. 4–5.
11. Бондар А.О. Інтенсивність мінералізації органічного опаду // Лісовий і мисливський журнал. 2003. № 2. С. 19–20.
12. Бондар А.О. Особливості росту основних лісоутворювальних деревних порід Вінниччини // Аграрна освіта і наука. 2004. Т. 5, № 1–2. С. 81–85.
13. Бондар А.О. Продуктивність часткових культур дуба звичайного на Поділлі // Наукове видання УкрНДІЛГА "Лісівництво і агролісомеліорація". Харків: Майдан, 2003 Вип. 104. С. 139–143.
14. Бондар А.О. Співвідношення заболонної та ядрової деревини дерев дуба звичайного в залежності від інтенсивності рубок, пов’язаних з веденням лісового господарства // Науковий вісник УкрДЛТУ ”Стан, тенденції розвитку лісівничої освіти і науки та лісового господарства в Україні. Львів: УкрДЛТУ, 2004. Вип. 14.5 С. 58–60.
15. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Ф., Поліфаст, 1998, 507 с.
16. Гвоздяк Р.І., Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф. Дуб черешчатий в Україні. К.: Наукова думка, 1993. 224 с.
17. Генсірук А.С. Ліси України / А.С. Генсірук . К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
18. Гірс О.А., Лісовпорядкування / О.А Гірс ., Б.І Новак ., С.М. Кашпор К.: Арістей, 2004. 384 с.
19. Гойчук А.Ф. Господарські заходи формування високопродуктивних дубових насаджень. Житомир: Полісся, 1998. 95 с.

20. Гордиенко М.И., Гойчук А.Ф. Особенности создания культур на вырубках ИваноФранковской области. Система ведення лісового господарства в гірських умовах Карпат. Івано-Франківськ, 1990. С. 169-170.
21. Гордиенко М.И., Карпенко В.И., Гордиенко Н.М. Культуры дуба в дубравах. К.: «Урожай»., 1993. 350 с.
22. Гордієнко М. И. Культуры дуба. К.: УСХА, 1981. 76 с.
23. Гордієнко М. І. Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К: Редакційно-видавничий відділ НАУ, 2000. 100 с.
24. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Гордієнко Н. М. Штучні ліси у дібровах. Монографія. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
25. Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин. К.: ТОВ „Вістка”, 2005, 816 с.
26. Гордієнко М.І., Карпенко В.І. Липа дрібнолиста і культури з її участю. К.: Сільгоспосвіта, 1996. 224 с.
27. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури . К.: Вид-во «Сільгоспосвіта», 1995. 328 с.
28. Гордієнко М.І. Продуктивність штучних дубових насаджень з участю модрини європейської / М.І Гордієнко , В.М. Маурер , А.О. Бондар // Науковий вісник Національного аграрного університету. 1999. Вип. 17. С. 31–38.
29. Гордієнко М.І. Ценотичний взаємовплив ясена та дуба в насадженнях // Український ботанічний журнал. 1969. № 3. С. 18–24.
30. Гордієнко Н.М. Інтродуценти в дібровах Полісся та Лісостепу України / Н.М. Гордієнко , А.О Бондар , М.І. Гордієнко К.: Урожай, 2001. 448 с.
31. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.

32. Іванюк І. Д. Стан і перспективи ведення лісового господарства на Житомирщині // Житомир: 2005. С. 18–22.
33. Іванюк І. Д., Іванюк Т. М. Лісопоновлення дуба звичайного в умовах Житомирського лісового господарства // Житомир: Лісове та мисливське господарство: Збірник наукових статей учасників Міжнародної науково-практичної конференції. 2007. С. 169–175.
34. Іванюк І. Д., Іванюк Т. М. Поновлення дубових насаджень в умовах Житомирського Полісся // Науково теоретичний збірник Житомир: ЖНАЕУ. 2010. №1(26). С. 225–234.
35. Криницький Г.Т. Про методику використання електрофізіологічних показників для визначення життєздатності деревних рослин / Г.Т. Криницкий // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість Львів, 1992.Вип. 23. С. 3–10.
36. Лавний, В. В. Формування корінних деревостанів на вітровальних ділянках Українських Карпат: практичні рекомендації. Львів: РВВ НЛТУ України, 2015. 26 с.
37. Лавриненко Д.Д. Введення модрини в культури на країні як засіб підвищення продуктивності лісів УРСР. 1949. Т. 1. С. 77 – 104.
38. Лакида П. І. Фітомаса лісів України. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с. 27. Лакида П.І., Бала О.П., Матушевич Л.М.,Лакида П.І., Іванюк І.Д. Лісівнич-екологічний потенціал дібров Полісся України. Монографія. – Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І.В., 2018. 206 с.
39. Лісовий кодекс України (нова редакція). К.: Право, 2006. 56 с.
40. МатушевичЛ.М. Структура розподілуділянким’яколистянихпорід Полісся України. К.: Наук. вісн. НАУ: Зб. наукових праць. 2007. Вип. 113. С. 188–193.
41. Наконечний В.С., Продуктивність дубових насаджень Кам’янець-Подільського лісгоспзагу / В.С. Наконечний , П.І.Герасименко , О.М. Орлов // Ліси Хмельниччини та їх народногосподарське значення. Львів: Каменяр, 1974. С. 51–55.

42. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. К.: Урожай, 1987. 10 с.
43. Остапчук О. С., Маурер В. М., Соваков О. В. Живий надґрунтовий покрив на зрубах в умовах свіжої грабової діброви південного Лісостепу України. Наук. вісник Націон. аграрного ун-ту. 2005. Вип. 81. С. 283-289.
44. Підопличко І.Г. Біологічний словник / І.Г.Підопличко , К.М.Ситник , Р.В. Чаговець К.: Вид-во АН УРСР, 984. 552 с.
45. Природне поновлення у старовікових лісостанах природного заповідника «Розточчя» / О. Д. Зварич, В. К. Заїка, Г. В. Стрямець та ін. Науковий вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2016. Вип. 26.7. С. 77–85.
46. Ткач В. П. Головач Р. В. Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України. Лісівництво і агролісомеліорація. Х.: УкрНДІЛГА, 2010. Вип. 116. С. 79–84.
47. Ткач В. П. Наукові аспекти вирішення проблеми відтворення лісів і сталого ведення лісового господарства . Лісівництво і агролісомеліорація. 2010. Вип. 117. С. 16–20
48. Ткач В. П., Лук'янець В. А., Румянцев М. Г. Попереднє поновлення деревних порід в умовах свіжої кленово-липової діброви Лівобережного Лісостепу. Лісівництво і агролісомеліорація. 2014.-Вип. 124. С. 47–54.
49. Українська енциклопедія лісівництва. Львів: НАН України. Т. 1., 1999. 464 с.
50. Федець І. П., Ткач В. П., Ведмідь М. М. Стан дібров Харківщини. Лісівництво і агролісомеліорація. К.: Урожай, 1994. Вип. 89. С.9–13.
51. Dickson R. E.. Tomilson P. T Oak growth, development and carbon metabolism in response to water stress . Annals of Sci. For. 1996. Issue 53. P. 181-196.
52. Kopiy L.I., Fizyk I.V., Baran S, Lavnyy V.V. et all. Natural seed

reproduction of oak plantations as an element close to the nature forestry (2017), Scientific Bulletin of UNFU 27 (9), 9-13.

53. Lavnyy V., Spiecker H. Eichenwälder in der Ukraine und in Deutschland. AFZ-Der Wald 2/2016, S.41-45.

ДОДАТКИ

Додаток А

Лісівничо-таксаційна характеристика 40-річних культур дуба звичайного, що зростають у свіжих дібровах Сунківського лісництва філії „Смілянське лісове господарство”

№ п/п	Лісництво, квартал, ділянка	Склад	Елемент лісових насаджень	Ширина міжрядь, м	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м3/га
					D, см	Н, м			
1	Сунківське, 25 / 7	10Дз	Дз	2	17,1	16,5	0,86	I	194
2	Сунківське, 23 /4	8Дз2Грз	Дз Грз ∑	4	17,0 14,0	16,5 13,2	0,72 0,21 0,93	I	161 35 196
3	Сунківське 140 / 1	10Дз	Дз	2	16,9	17,1	0,81	I	189
4	Сунківське, 57 / 7	8Дз2Лпд	Дз Лпд ∑	5	16,8 14,4	17,6 14,2	0,68 0,24 0,92	I	153 45 198
5	Сунківське40 / 2	6Дз4Яз	Дз Яз ∑	6	18,1 17,9	17,7 17,1	0,48 0,34 0,82	I	153 45 198

Додаток Б

Лісівничо-таксаційна характеристика 50-річних культур дуба звичайного що зростають у свіжих дібровах Сунківського лісництва філії «Смілянське лісове господарство»

№ п/п	Квартал, ділянка	Склад	Елемент лісових насаджень	Ширина міжрядь, м	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м3/га
					D, см	H, м			
6	140 / 16	7Дз3Лпд	Дз Лпд ∑	6	22,5 20,1	20,8 19,1	0,64 0,26 0,90	Ia	190 66 256
7	122 / 3	7Дз3Грз	Дз Грз ∑	5	21,5 18,9	19,7 17,2	0,65 0,24 0,89	I	189 64 243
8	160/ 3	10Дз	Дз	3	22,3	18,9	0,86	I	237
9	118 / 5	9Дз1Яз	Дз Яз ∑	4	22,8 22,8	20,5 20,1	0,62 0,11 0,73	Ia	183 30 213
10	88 / 1	7Дз3Яз	Дз Яз ∑	6	23,5 24,5	20,9 20,7	0,62 0,20 0,82	Ia	185 63 248

Додаток В

Лісівничо-таксаційна характеристика 70-річних культур дуба звичайного що зростають у свіжих дібровах Сунківського лісництва філії „Смілянське лісове господарство”

№ п/п	Квартал, ділянка	Склад	Елемент лісових насаджень	Ширина міжрядь, м	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м3/га
					D, см	H, м			
11	120/ 2	10Дз	Дз	3	30,5	24,9	0,76	I	302
12	170/ 10	7Дз3Грз	Дз Грз ∑	6	29,1 23,4	25,2 21,5	0,55 0,33 0,88	I	222 83 305
13	64 / 2	10Дз	Дз	2	30,1	25,1	0,71	I	310
14	24 / 1	7Дз2Яз1Лпд	Дз Яз Лпд ∑	8	30,4 29,5 25,6	26,1 25,6 23,2	0,50 0,16 0,14 0,80	Ia	210 58 51 329