МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Заочна форма навчання

Допущено до захисту
«____» _____2024 р.

Завідувач кафедри
_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього рівня «Магістр»

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПОРІД ПОТАСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент 2 курсу 21 м-з-лг групи
освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Василишин Р. М.

Керівник: к. біол. наук, Адаменко С.А

Умань–2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітньої програми 205 «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Затверджую:
Завідувач кафедри
_____ Світлана АДАМЕНКО
«___»_____2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Василишину Руслану Миколайовичу

1. Тема проекту: Способи підвищення продуктивності насаджень основних лісоутворювальних порід Потаського лісництва філії «Уманське лісове господарство»

керівник роботи Адаменко Світлана Анатоліївна, доцент, канд. біол. наук

затверджена наказом вищого навчального закладу від «__» ___2024 р. №_____

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

3. Вихідні дані до роботи:

План організації і розвитку лісового господарства. Таксаційний опис насаджень лісництва. Нормативно-довідкова та фахова література

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Загальна характеристика методів ефективного підвищення продуктивності. Загальна характеристика господарської діяльності лісництва. Місцевий досвід проведення рубок догляду та аналіз створення лісових культур. Оцінка економічної ефективності запланованих заходів. Пропозиції виробництву по підвищенню продуктивності насаджень.

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
6. Організація охорони праці та моделювання виробничих небезпек під час проведення доглядових рубань	Трус О.М., доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці		

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Приміт-ка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи	IX, 2023 р.	
2	Складання та обґрунтування теми дипломної роботи	X, 2023 р.	
3	Підготовка змісту дипломної роботи	X, 2023 р.	
4	Написання вступу	XI, 2023 р.	
5	Написання розділу 1 ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ	XII, 2023 р.	
6	Написання розділу 2 ПРИРОДНІ УМОВИ, ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ	I-II, 2024 р.	
7	Написання розділу 3 ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУР, ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ ТА СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ	III, 2024 р.	
8	Написання розділу 4 АНАЛІЗ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	IV-V, 2024 р.	
9	Написання розділу 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОЕКТОВАНИХ ЗАХОДІВ	VI-VII, 2024 р.	
10	Написання розділу 6 ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ	VIII, 2024 р.	
11	Написання висновків, пропозицій	IX, 2024 р.	
12	Оформлення списку використаних джерел	IX, 2024 р.	
13	Написання тез доповідей		
14	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань економіки та охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	X-XI, 2024 р.	

Студент _____ Руслан ВАСИЛИШИН

Керівник роботи _____ Світлана АДАМЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАСАДЖЕНЬ (Огляд літератури).	10
1.1. Загальна характеристика методів ефективного підвищення продуктивності деревостанів.	10
1.2. Місцевий досвід по підвищенню продуктивності малоцінних насаджень	14
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ, ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ	22
2.1. Характеристика кліматичних умов Потаського лісництва	22
2.2. Характеристика рельєфу та ґрунтових умов	24
2.3. Лісорослинні умови пробних площ та методика проведення досліджень	25
РОЗДІЛ 3. ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУР, ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ ТА СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ	28
3.1. Густота культур та їхня продуктивність	28
3.2. Продуктивність лісових культур залежно від складу насадження.	36
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	40
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОЕКТОВАНИХ ЗАХОДІВ	44
РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ	46
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	48
Список використаних джерел	49
Додатки	51

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота надрукована на 54 сторінках машинописного тексту, містить в собі 5 таблиць, 12 рисунків та складається з реферату, списку умовних позначень та термінів, вступу, шести розділів, загальних висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків.

Мета досліджень – вивчити особливості та узагальнити досвід підвищення продуктивності лісових культур дуба звичайного в свіжих грабових дібровах Потаського лісництва філії «Уманське ЛГ».

Результати досліджень – розроблено рекомендації, стосовно удосконалення способів вирощування культур дуба звичайного в Потаському лісництві.

За результатами виконання запроектованих лісовпорядкуванням заходів стан лісового фонду Потаського лісництва значно покращився, поліпшився склад господарськоцінних порід підвищилась їхня якість, продуктивність та біологічна стійкість, а з нею й середні таксаційні показники. Значно збільшились площі лісорозведення на захисних і на непридатних для сільськогосподарського використання землях. Посилились водоохоронно-захисні та інші корисні властивості лісу.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Н - висота

D - діаметр

ДР – доглядові рубання

ОСВ - освітлення

ПП – пробна площа

ПРЧ - прочищення

ПРЖ - прорідження

ПРХ – прохідні рубання

ТЛУ – тип лісорослинних умов

ВСТУП

Актуальність теми. Підвищення продуктивності лісових насаджень є основною проблемою, якою займаються лісівники упродовж останніх десятиліть. Особливо гостро це питання стоїть в малолісистих районах де ліс має дуже важливе значення. В густонаселених районах лісові насадження забезпечують народне господарство не лише деревиною, харчовими продуктами та лікарською сировиною, але й виконують ґрунтозахисну, водорегулюючу і санітарно-гігієнічну функцію [1].

З цього слідує, що основна задача лісівників – повніше використовувати лісові ресурси та землі державного лісового фонду, підвищувати продуктивність лісових насаджень і якісний склад лісів. У вирішенні цих проблем значне місце належить штучному вирощуванню лісів, що дозволяє створювати високопродуктивні насадження потрібного породного складу і відповідного цільового призначення, скорочуючи лісо відновлювальний період, використовувати природоохоронні і захисні властивості лісостанів. В той же час варто зазначити, що штучне вирощування лісу – це довготривалий процес, який продовжується десятиріччями, і помилки, допущені під час посіву чи посадки, можуть виявитись не зразу, виправити їх в подальшому буде важко.

Мета дослідження – вивчити особливості та узагальнити досвід підвищення продуктивності лісових культур дуба звичайного в свіжих грабових дібровах Потаського лісництва філії «Уманське ЛГ».

Завдання:

- вивчити технологію створення лісових культур в Потаському лісництві в минулі роки;

- описати та визначити основні таксаційні показники лісових культур дуб;

- встановити економічну ефективність лісових культур у порівнянні з насадженнями природного походження.

Об'єкт дослідження – деревостани за участю дуба звичайного в різних лісорослинних умовах Потаського лісництва

Предмет досліджень – особливості підвищення продуктивності

насаджень за участю дуба звичайного, що ростуть у різних лісорослинних умовах та за різної повноти.

Методи дослідження- польові, розрахункові, статистичні.

Польові – здійснювались польові роботи по інвентаризації лісових культур , визначенні лісотаксаційних показників насаджень.

Розрахункові – здійснювались розрахунки по матеріалах інвентаризації та визначенні таксаційних показників.

Статистичні – середня висота , об’єм середнього дерева та інші показники визначались графічним способом за допомогою програми Excel.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах Потаського лісництва філії «Уманське ЛГ» було досліджено стан насаджень за участю дуба звичайного, на основі чого було визначено оптимальні способи підвищення їх продуктивності.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі результатів, було подано пропозиції стосовно підвищення продуктивності культур дуба, шляхом покращення технології створення лісових культур та догляду за ними умовах Потаського лісництва філії «Уманське ЛГ».

Особистий внесок. Автором особисто було проведено аналіз літературних джерел, визначено тематику і завдання дослідження, зібрано необхідний матеріал та здійснено його обробку. Самостійно сформульовано висновки і практичні рекомендації, написано й оформлено усі розділи.

Апробація результатів роботи. Результати роботи були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Перспективи розвитку лісового господарства»,

Публікації. За результатами досліджень опублікована одна теза Василишин Р.М., Ярош М.І. Продуктивність дубових культур, залежно від складу насаджень. *Перспективи розвитку лісового господарства* : зб. мат. доп. учасн. Всеукр. наук.-практ. конф., 30 жовтня. 2024 р. Умань, ВПЦ «Візаві», 2024. С. 13-15.

.

РОЗДІЛ 1
ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ (Огляд літератури)

1.1. Загальна характеристика способів ефективного підвищення продуктивності деревостанів

Одним з найважливіших завдань, що поставлені перед сучасним лісовим господарством є підвищення продуктивності наших лісів. Наведений літературний огляд має на меті висвітлити наведені в літературі дані, стосовно підвищення продуктивності дубових деревостанів лісівничими методами, що так чи інакше призводять до покращення якості даних насаджень.

Під продуктивністю лісостанів вважають запас стовбурної деревини, сучків, гілля, листя та коріння у стиглому віці, а також запас підросту, підліску й живого надґрунтового покриву на одиницю площі (га).

Із усіх лісівничих методів, які ефективно впливають на підвищення продуктивності деревостанів, а саме стовбурної продуктивності, варто відмітити створення лісових культур певного породного складу, виконання рубок догляду та проведення реконструкцій деревостану із малоцінними породами з подальшим введенням в цей деревостан сіянців головної породи.

Штучне відновлення дібров веде свою історію із середини минулого століття. Велика кількість вітчизняних лісівників внесли великий вклад в теорію і практику створення високопродуктивних дібров.

Багаторічний досвід показує, що успішний ріст лісових культур залежить від стану лісокультурної площі. Наявність дернини на старих лісосіках, масове відновлення супутніх порід паростками і самопосівом досить негативно впливає на приживлюваність лісових культур. Під час створення культур у дібровах потрібно орієнтуватися на часткові культури на нерозкорчованих зрубах з попередньою підготовкою ґрунту смугами, або ж на суцільну підготовку грунту при розкорчовуванні пнів. Крім того, багаторічний досвід показує, що культури дуба потрібно створювати на землях, що відповідають за

типами умов місцезростання даної породи, а саме в умовах Д1 і Д2, де вони здатні дати високобонітетні насадження.

Дані, що наведені у працях багатьох вчених, свідчать про те, що найбільш оптимальні умови для росту дуба складаються при вирощуванні його не у чистих дубових насадженнях, а при створенні змішаних по складу та складних по формі багатоярусних насаджень, які у найбільш повній мірі відповідають цим природнім умовам росту дуба і найбільш раціонально використовують світло, вологу та поживні речовини.

На підвищення продуктивності деревостанів також значний вплив мають доглядові рубання. Рубки догляду за лісом вважаються основним лісогосподарським заходом у зоні інтенсивного ведення лісового господарства. Періодичне вирубування дерев небажаних для насадження та залишення на корені більш цінних є в певній мірі заходом масової селекції, який веде до підвищення якості цих насаджень.

Доглядові рубання за лісом надають можливість використовувати деревину, яка з часом може втратити технічні якості і піти у відпад та повніше використати загальну продуктивність деревостанів. Однак, головне для рубок догляду вважається не одержання певної кількості деревини, а забезпечення кращих умов економічного режиму для тих дерев, які залишаються для подальшого росту. При цьому регулюється породний склад лісових насаджень за рахунок збереження господарськоцінних порід, а оскільки в насадженні залишаються кращі дерева, то і в цілому до головної рубки не лише підвищується якість вирощування деревини, але й скорочуються терміни технічної стиглості деревостану [9].

Отже, у широкому плані рубки догляду за лісом регулюють породний або якісний склад лісових насаджень, попереджають природне зріджування деревостану та покращують його санітарний стан, підвищують якість деревини при головній рубці, скорочують строки зростання технологічної стиглості деревини для певних цілей, збільшують користування із одиниці площі лісу, підвищують стійкість насадження до несприятливих

кліматичних факторів.

Під час інтенсивного ведення лісового господарства на рубки догляду припадає левова частина зусиль у процесі лісовирощування. Починаючи із моменту змикання молодняка та утворення лісового пологу, рубками догляду забезпечується необхідний породний склад, формується будова лісостану, що в кінці вирощування насадження повинна створити потенційно можливу продуктивність та високу якість деревини [1].

Оскільки впродовж такого довготривалого часу від молодняку до пристигаючого насадження, лісостан проходить різні стадії свого розвитку, то і рубки догляду не мають проводитись за якимось одним шаблоном, а повинні враховувати особливості росту та розвитку деревних рослин, створювати для них сприятливі умови у лісовому насадженні [6, 8, 12].

Наприклад, багато видатних лісівників, таких як О.В.Давидов, П.С.Погребняк, М.О.Ткаченко, О.В. Тюрін, стверджували, що рубки догляду не завжди призводять до підвищення загальної продуктивності деревостанів, а лише за певних умов [12]. Отож, питання впливу рубок догляду на збільшення загальної продуктивності деревостанів потребують довготривалих досліджень. Його потрібно вивчати у різних лісорослинних зонах, де як відмічає П.С.Погребняк [19] можуть бути отримані неоднакові результати. Особливо ретельно необхідно проводити рубки в штучних лісостанах, у яких зростають декілька деревних порід, які відрізняються біоекологічними властивостями.

Якщо в результаті неправильного проведення штучного лісовідновлення, що призвело до відпаду головної породи у жердняковому віці (2-3 класи віку) та утворення малоцінних насаджень, то тут доцільніше буде проведення реконструктивних рубок, які супроводжуються введенням головної породи. При чому такі насадження, а також розладнані культури повинні бути першочерговим об’єктом для проведення відповідних заходів [12, 21].

Окрім природних факторів на продуктивність лісів впливають також організаційні, господарські та економічні умови ведення лісового господарства (рис. 1.1.).

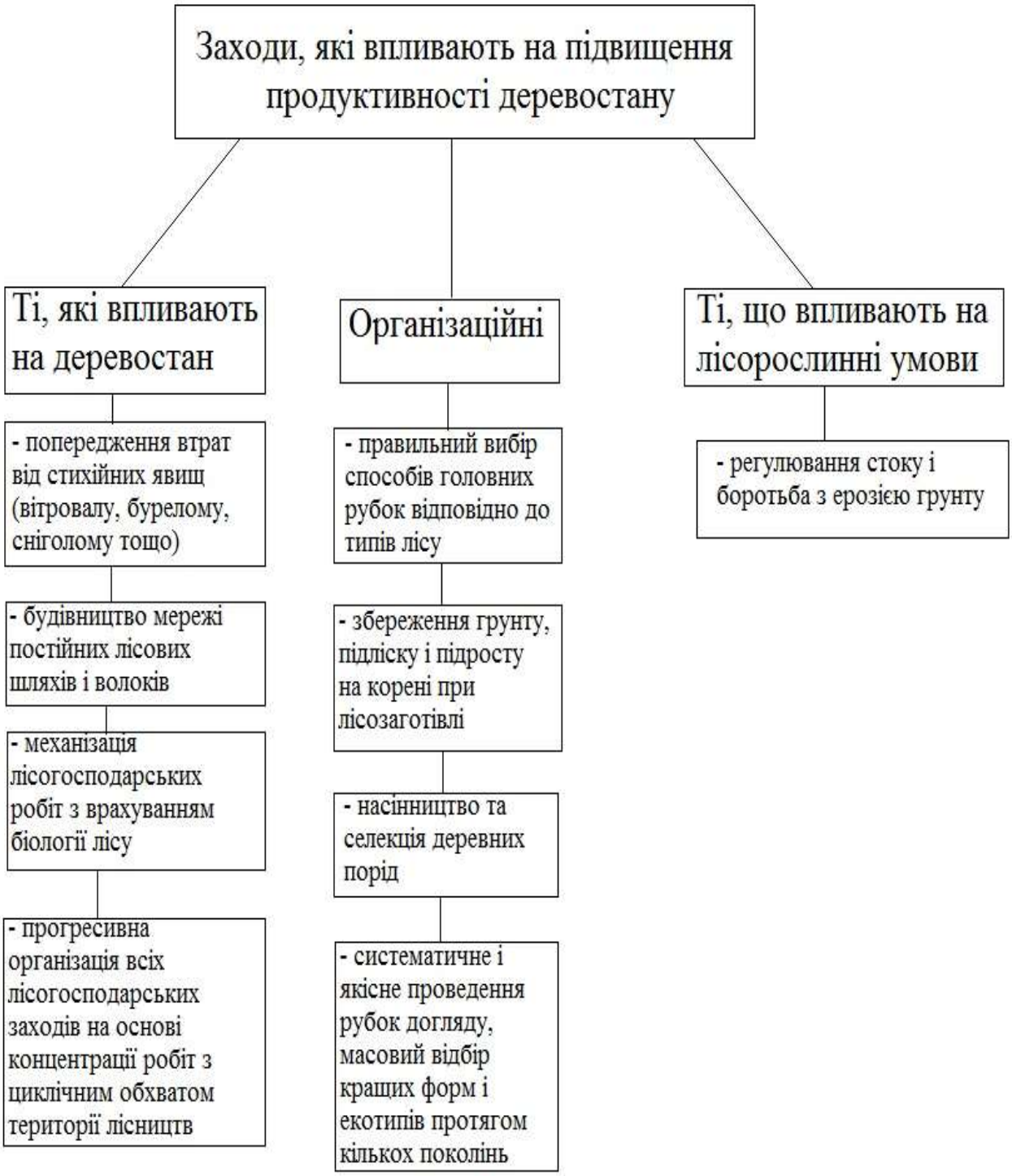


Рис. 1.1. Класифікація заходів, які впливають на продуктивність деревостану

Реконструкція лісових насаджень являє собою особливий вид господарської діяльності, який передбачає застосування ряду лісогосподарських заходів на покритих лісом землях. Вони направлені на

докорінну зміну складу та структури насаджень, що визнані в певних умовах малоцінними. Передбачається уведення у такі насадження господарсько-цінних деревних порід у відповідності з лісорослинними умовами та цілями , які поставлені перед господарством.

Реконструкція здійснюється у тому випадку, коли склад та будову лісових насаджень неможливо поліпшити рубками догляду. У початковому комплексі робіт по реконструкції малоцінних молодняків одночасно поєднуються лісівничі та лісокультурні заходи. У технологічному плані розрізняють суцільний, коридорний, куртинно-грунтовий та кулісний способи. В умовах України найчастіше застосовують коридорний спосіб, іноді куртинно-груповий [12].

Важливе значення мають ширина коридорів та їх напрямок відносно сторін світу. На основі проведених в 50-60-ті рр. досліджень та узагальнення досвіду реконструктивних рубок встановлено, що в умовах України найкраще коридори розміщувати в широтному напрямку:

- лісу;
- заліснення непокритих лісом земель;
- покращення низькоповнотних і розладнаних насаджень та заміна малоцінних молодняків;
- максимальне використання природного поновлення;
- корінне покращення природних умов росту лісів.

1.2. Фактори, які впливають на продуктивність деревостанів

Продуктивність деревостану відноситься до його здатності виробляти біомасу чи відновлювальні ресурси впродовж певного періоду часу [12]. Продуктивність дерев може бути оцінена за кількістю дерев, їх ростом, обсягом деревини, кількістю листя, плодів або насіння, а також іншими факторами.

Існує декілька факторів, які впливають на продуктивність дерев [5]:

1. Вид дерева: Різні види дерев мають різну природну продуктивність. Деякі види, наприклад, швидкорослі сосни або бамбук, можуть зростати

швидше і мати вищу продуктивність, ніж повільнорослі дерева, такі як дуби або кедри.

2. Кліматичні умови: Клімат впливає на продуктивність дерев через доступність світла, води, тепла і поживних речовин. Дерева, які знаходяться в сприятливих кліматичних умовах, можуть мати вищу продуктивність, ніж ті, які зростають в невигідних умовах.

3. Ґрунтові умови: Ґрунтові властивості, такі як родючість, вологість, pH і наявність поживних речовин, впливають на розвиток кореневої системи та живлення дерев. Більш родючі ґрунти можуть сприяти вищій продуктивності дерев.

4. Догляд і управління: Догляд, такий як поливання, годування добривами, видалення хворих або пошкоджених гілок, може покращити здоров'я дерев і сприяти його продуктивності.

5. Вік дерева: Продуктивність дерев може змінюватися зі зростанням його віку. Молоді дерева можуть мати більш активний ріст, але меншу виробництво плодів або насіння, тоді як дорослі дерева можуть мати стабільну продуктивність впродовж багатьох років.

Оцінка продуктивності дерев може бути складною задачею, оскільки вона залежить від багатьох факторів. У багатьох випадках використовуються спеціальні методи та дослідження для визначення продуктивності дерев у конкретних екосистемах або лісових господарствах [17].

Показник продуктивності лісів, відомий як бонітет, використовується для оцінки потенційної продуктивності лісового ґрунту або ж лісового масиву [14]. Бонітет вказує на придатність даних умов для росту та розвитку лісових дерев.

Бонітет лісового ґрунту вимірюється на основі таких факторів [18]:

1. Глибина ґрунту: Глибший ґрунт зазвичай забезпечує кращі умови для розвитку кореневої системи дерев та поглинання вологи та поживних речовин.

2. Родючість ґрунту: Ґрунти із високою родючістю мають більше поживних речовин, необхідних для здорового росту дерев.

3. Водопроникність ґрунту: Хороша водопроникність допомагає

уникнути затоплення кореневої системи дерев і підтримує необхідний рівень вологи для росту.

4. Текстура ґрунту: Різна текстура ґрунту (пісок, глина, супісок тощо) може впливати на доступність вологи та повітря для кореневої системи дерев.

5. Рельєф: Рельєф має значення для збереження ґрунту та розподілу вологи, особливо на крутих схилах.

Кожен із цих факторів оцінюється за певною шкалою, а загальний бонітет розраховується на основі їх комбінації [24]. Бонітет може бути виражений як у числовій так і в буквеній формі, де вищі значення вказують на більш продуктивні умови для лісу. Бонітетні оцінки використовуються для планування та управління лісовими ресурсами, виробництва деревини та встановлення природоохоронних заходів. Організації, такі як Державне підприємство «Ліси України», займаються визначенням бонітету лісових масивів та надають відповідні дані та рекомендації.

Продуктивність лісів України може варіюватися у залежності від різних факторів, включаючи кліматичні умови, грунтові умови, види дерев та догляд за лісами. Нижче приведені загальні відомості стосовно продуктивності лісів України [1]:

1. Площа лісів: За даними Державного підприємства «Ліси України», загальна площа лісів в країні становить близько 10 мільйонів гектарів [1]

2. Види дерев: У лісах України зустрічаються різноманітні види дерев, такі як дуб, сосна, ялина, вільха, бук, осика та інші. Кожен вид має свою власну продуктивність і ростові характеристики. [1]

3. Кліматичні умови: Україна має різноманітні кліматичні умови від помірного до континентального. Це може впливати на розподіл видів дерев та їхню продуктивність у різних регіонах країни.

4. Ґрунтові умови: Властивості ґрунтів також можуть змінюватись в різних регіонах України. Родючість ґрунтів, наявність поживних речовин та вологи можуть впливати на здатність дерев до росту та продуктивність лісів. [1]

5. Лісовпорядкування: Догляд та управління лісами, включаючи

висадження нових дерев, видалення хворих або пошкоджених дерев, поліпшення грунту й захист від пожеж, можуть позитивно впливати на продуктивність лісових масивів [1].

Враховуючи наведені фактори, продуктивність лісів України може варіюватися від одного регіону до іншого. Для отримання точних даних про продуктивність лісів у конкретних регіонах країни, рекомендується звернутися до спеціалізованих організацій, таких як Державне підприємство «Ліси України» або лісогосподарські підприємства [2]

Продуктивність соснових насаджень може варіюватись в залежності від різних факторів, таких як вік насадження, кліматичні умови, ґрунтові умови, вид сосни та догляд за насадженням. Проте, сосна добре відома своєю швидкоростучістю та високою продуктивністю. Ось деякі загальні відомості про продуктивність соснових насаджень [35]:

1. Швидкість росту: Сосна вважається однією із найбільш швидкорослих головних порід. Так, молоді сосни можуть рости високими темпами та досягати значних розмірів впродовж відносно короткого періоду.

2. Обсяг деревини: Деревина сосни велика за обсягом. Вона має хорошу деревну масу та використовуються в індустрії для отримання деревини, деревопродукції й деревних матеріалів.

3. Економічна цінність: Сосна має значний економічний потенціал. Вона використовуються для будівництва, виробництва меблів, паперу, деревопродукції та інших продуктів, що мають великий попит на ринку.

4. Витривалість: Сосна відносно мало вразлива до погодних умов, таких як посуха або морози. Вона можуть зростати в різних типах грунтів та на різних типах місцезнаходжень, включаючи гірські, піщані та болотисті умови.

5. Лісове господарство: Догляд за сосновими насадженнями, включаючи вибіркову рубку, заготівлю, проміжкові рубки та інші лісові заходи, може підтримувати та покращувати продуктивність соснових насаджень.

Враховуючи всі ці фактори, сосна може мати високу продуктивність у відповідних умовах. Проте, для отримання точних даних про продуктивність

соснових насаджень в конкретних регіонах, рекомендується звернутися до лісогосподарських організацій або спеціалістів в галузі лісового господарства.

Продуктивність дубових лісів може бути різною, в залежності від різних факторів, таких як вид дуба, кліматичні умови, ґрунтові умови, догляд за лісом та його вік. Дубові деревостани відомі своєю довговічністю та високою якістю деревини. Ось деякі загальні відомості про продуктивність дубових лісів [36]:

Приріст дерев: Дуб має помірний темп росту порівняно з іншими видами дерев. Його приріст може бути повільнішим у порівнянні з деякими швидкоростучими видами, але вони можуть досягати значних розмірів впродовж тривалого періоду.

Обсяг деревини: Дубова деревина має велику економічну цінність через свою міцність, довговічність та інші корисні властивості. Дуби використовуються в меблевій індустрії, конструкціях, деревних виробах, виробництві деревної підлоги та багатьох інших галузях.

Екологічна важливість: Дубові ліси є важливими для збереження біорізноманіття та екологічної рівноваги. Вони надають притулок та харчування для багатьох видів тварин й рослин, а також впливають на очищення повітря та води.

Лісове господарство**:** Догляд за дубовими лісами може включати санітарні рубки, заготівлю, оздоровчі заходи та інші лісові міри. Це допомагає підтримувати здоров'я лісу та покращувати його продуктивність.

Важливо враховувати, що продуктивність дубових лісів може різнитися в різних регіонах та залежати від місцевих умов. Точні дані про продуктивність дубових лісів в конкретних регіонах можна отримати від місцевих лісогосподарських організацій або консультантів з лісового господарства.

Продуктивність ялинових насаджень може також варіюватися залежно від різних факторів, таких як кліматичні умови, ґрунтові умови, вік насадження та догляд за ними. Ось деякі загальні відомості про продуктивність ялинових насаджень [12]:

Швидкість росту: Ялина відома своєю середньою до повільною

швидкістю росту. Порівняно з іншими видами дерев, ялина можуть рости повільніше. Вони формують компактну крону та мають довгі гілки.

Обсяг деревини: Ялинова деревина має високу якість та використовується в багатьох галузях. Її застосовують для виготовлення меблів, палубних дощок, столярних виробів та інших виробів.

Екологічна важливість: Ялинові ліси є важливими для біорізноманіття та екологічної рівноваги. Вони надають притулок для багатьох видів тварин та рослин, а також впливають на очищення повітря та води.

Лісове господарство: Догляд за ялиновими насадженнями може включати санітарні рубки, заготівлю, оздоровчі заходи та інші лісові міри. Це допомагає підтримувати здоров'я лісу й покращувати його продуктивність.

Важливо відмітити, що продуктивність ялинових насаджень може варіюватися в залежності від місцевих умов та виду ялини. Для отримання більш точної інформації про продуктивність ялинових насаджень в конкретних регіонах, рекомендується звернутися до місцевих лісогосподарських організацій або консультантів із лісового господарства.

Продуктивність березових насаджень може залежати від різних факторів, таких як вид берези, кліматичні умови, ґрунтові умови, вік насадження та догляд за ними. Ось деякі загальні відомості про продуктивність березових насаджень [20]:

Швидкість росту: Береза відома своєю високою швидкістю росту. Молоді деревця берези можуть рости досить швидко і досягати значних розмірів впродовж відносно короткого періоду.

Обсяг деревини: Березова деревина має значну економічну цінність. Вона використовується для виробництва фанери, меблів, деревних виробів, паперу та багатьох інших виробів.

Екологічна важливість: Березові ліси є важливими для біорізноманіття та екологічної рівноваги. Вони надають притулок для багатьох видів тварин та рослин, а також впливають на очищення повітря та води.

Лісове господарство: Догляд за березовими насадженнями може

включати санітарні рубки, заготівлю, оздоровчі заходи та інші лісові міри. Це допомагає підтримувати здоров'я лісу і покращувати його продуктивність.

Враховуючи всі ці фактори, березові насадження можуть мати високу продуктивність. Однак, для отримання точних даних про продуктивність березових насаджень в конкретних регіонах, рекомендується звернутися до місцевих лісогосподарських організацій чи консультантів з лісового господарства.

Продуктивність модринових насаджень може змінюватись залежно від різних факторів, таких як кліматичні умови, ґрунтові умови, вік насадження та догляд за ними. Ось деякі загальні відомості про продуктивність модринових насаджень [30]:

Швидкість росту: Модрина відома своєю повільною швидкістю росту. В порівнянні з іншими видами дерев, модрина може рости повільніше. Проте, вона може досягати значних розмірів з плином часу.

Обсяг деревини: Модрина має цінну деревину, що використовується в будівництві, виробництві меблів, паперу та інших виробах. Хоча модрина має повільнішу швидкість росту, аніж інші види дерев, її деревина відзначається високою якістю.

Екологічна важливість: Модринові ліси є важливими для біорізноманіття та екологічної рівноваги. Вони надають притулок для багатьох видів тварин та рослин, а також впливають на очищення повітря та води.

Лісове господарство: Догляд за модриновими насадженнями може включати санітарні рубки, заготівлю, оздоровчі заходи та інші лісові міри. Це допомагає підтримувати здоров'я лісу та покращувати його продуктивність.

Продуктивність мішаних та чистих насаджень може варіюватися в залежності від різних факторів, таких як види дерев, їх розташування та взаємодія, кліматичні умови, ґрунтові умови, догляд за насадженнями та інші фактори. Ось деякі загальні відомості про продуктивність мішаних та чистих насаджень [19]:

Мішані насадження: Мішані насадження формуються з різних видів

дерев, які виростають поруч один з одним. Це можуть бути комбінації декількох видів дерев або дерев і чагарників. Мішані насадження можуть мати певні переваги, такі як більша стійкість до шкідників та хвороб, ефективніше використання ресурсів та більше біологічне різноманіття.

Чисті насадження: Чисті насадження складаються лише з одного виду дерев. Це можуть бути, наприклад, чисті соснові насадження або чисті дубові насадження. Чисті насадження можуть мати певні переваги, такі як однорідність у вигляді та вирості дерев, спрощення догляду та заготівлі деревини.

Продуктивність: Продуктивність мішаних та чистих насаджень може залежати від взаємодії між видами дерев, конкуренції за ресурси, розміщення дерев у просторі та інших факторів. У деяких випадках, мішані насадження можуть мати вищу продуктивність, оскільки різні види дерев можуть доповнювати один одного та забезпечувати оптимальне використання ресурсів. Проте, це може залежати від конкретного контексту та умов.

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНІ УМОВИ, ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ

2.1. Характеристика кліматичних умов Потаського лісництва

Зігдно лісорослинного районування територія Потаського лісництва відноситься до зони Правобережного лісостепу Придніпровської височини.

Тому клімат району помірно контенинтальний з оптимально м'якою зимою і теплим сонячним літом. Найбільш холодними місяцями є січень та лютий, найбільш теплими – липень та серпень. Середня температура весняного періоду дорівнює 75°С, літнього – 18.9°С, осіннього – 7°С, зимового – 4.6°С [13]. Осінньо-зимовий і весняний періоди характеризуються найбільш нестійкою температурою, призводить до постійних чергувань морозів та відлиг (рис. 3.1).

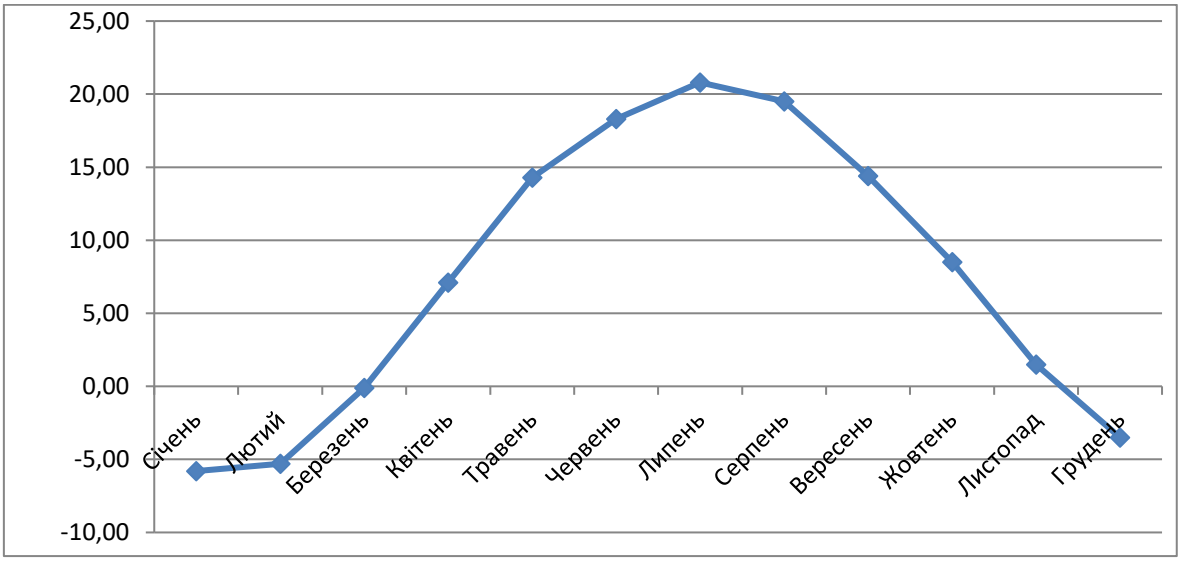


Рис. 2.1. Температурний режим, впродовж року

Нерівномірність опадів призводить до засух тривалістю до місяця, що повторюються кожні 3-4 роки.

Тривалість безморозного періоду складає в середньому 160 днів. Самі пізні весняні заморозки спостерігаються приблизно до 25 травня, перші осінні заморозки настають після 1 жовтня. Глибина промерзання ґрунту в середньому 55-60 см. Найвищої середньомісячної температури ґрунт набуває в серпні –

26°С, а найнижчої в січні – -10°С, а повністю розтає в кінці березня або на початку квітня.

Опади нерівномірні як по роках, так і по місяцях (рис. 3.2.).

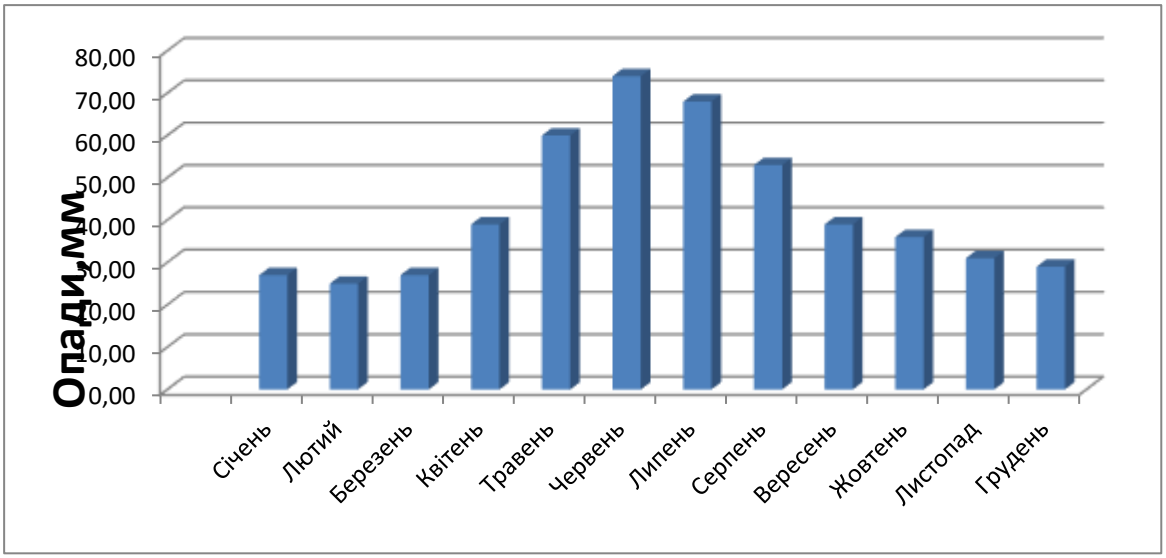


Рис. 2.2. Коливання кількості опадів впродовж року

Максимальна кількість опадів припадає на вегетаційний період – 370 мм, що триває приблизно 184 дні, з 1 травня по 1 листопада [13].

Перший снігопад спостерігається на початку листопада, іноді в жовтні, але стійкий сніговий покрив встановлюється в другій половині грудня, досягає висоти 15-20 см та сходить до третьої декади березня.

Середня вологість повітря дорівнює 67% з коливанням по місяцях від 51% в серпні до 87% в грудні (рис. 3.3.).

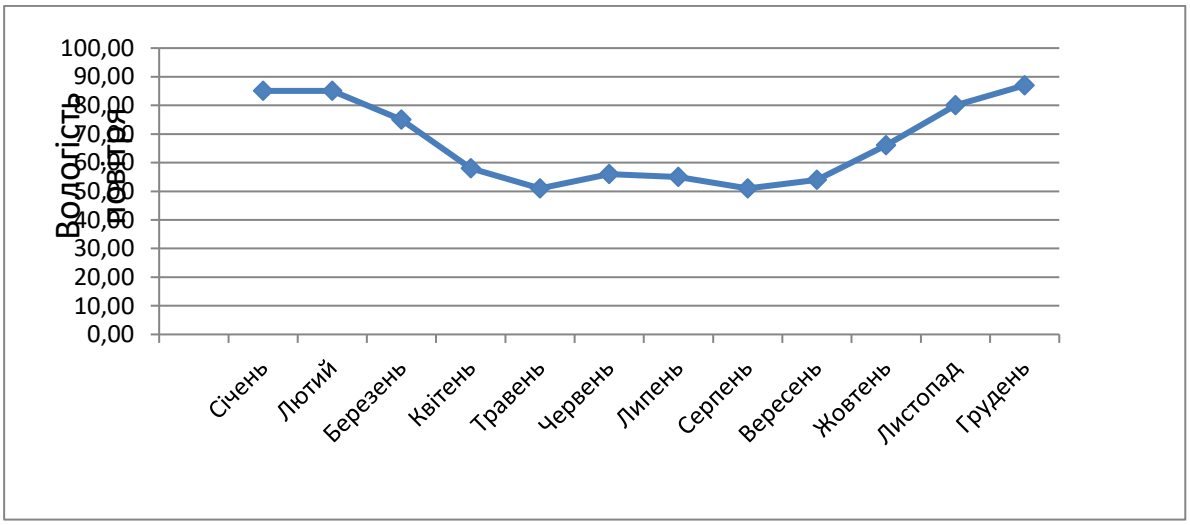


Рис. 2.3. Коливання вологості повітря, впродовж року

Панівними вітрами вважаються північно-західні: найбільш сильні в лютому та найбільш слабкі в липні. Клімат області помірно континентальний.

Головними кліматичними факторами, які негативно впливають на ріст, розвиток та стійкість насаджень є:

- ранньоосінні та пізньовесняні заморозки;
- високі річні амплітуди температур;
- малосніжні зими, нерівномірно розподілений сніговий покрив;
- зливи та опади, що сприяють розвитку ерозійних процесів;
- поривчасті сильні вітри, що визивають вітровали та буреломи.

2.2. Характеристика рельєфу та ґрунтових умов

Характер рельєфу та ступінь дренованості ґрунтів створюють сприятливі умови поверхневого і внутрішнього стоку. Переважаючими типами ґрунтів є сірі та темно-сірі лісові суглинисті. А також чорноземи опідзолені малогумусні (рис.3.4).

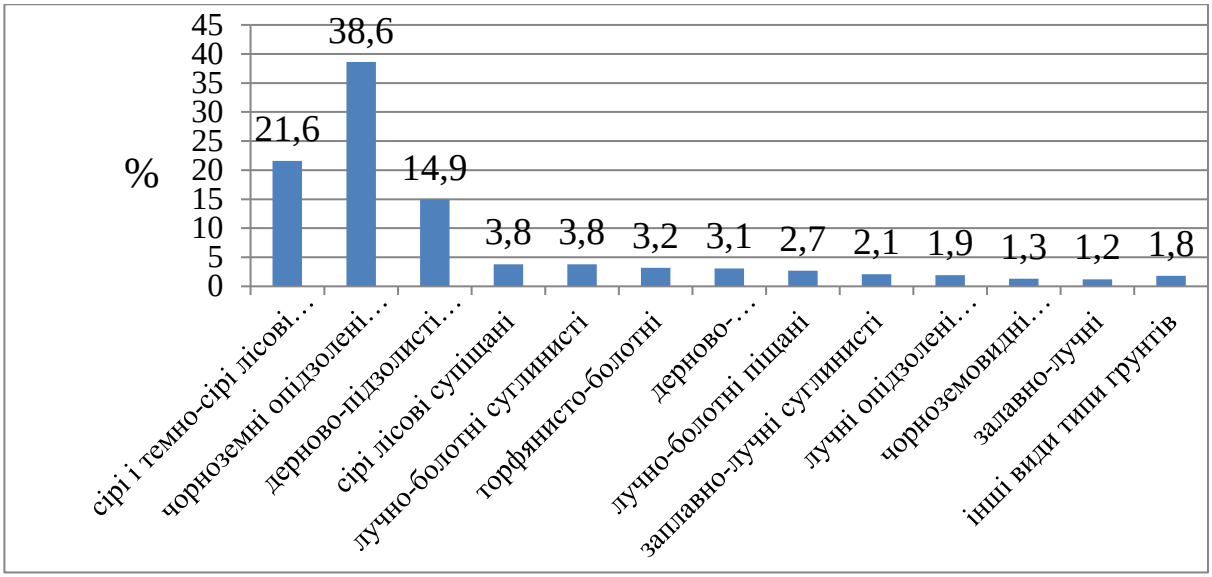


Рис. 2.4. Типи ґрунтів Потаського лісництва

В районі розташування території лісокористування Потаського лісництва має місце водна ерозія, причина якої полягає у фізичних властивостях лесу, що легко розмивається. Як правило, наявність Лісостепів та лісосмуг захищає такі ґрунти від розмиву. Рівень підґрунтових вод складає 2.5 м.

Ґрунтоутворюючою породою є лес та лесовидні суглинки, що, маючи в своєму складі велику кількість карбонатів кальцію, коагулюють суміші сполуки та є найбільш цінною грунтоутворюючою породою [13]. Природно-кліматичні умови сприятливі для росту й розвитку лісозахисних насаджень районі розташування території Потаського лісництва. Помірно континентальний клімат дає змогу використовувати більш широкий загал деревних та чагарникових порід, що краще з точки зору виконання захисних функцій і декоративно-озеленювальних властивостей.

2.3. Лісорослинні умови пробних площ та методика проведення досліджень

У Потаському лісництві насадження по класах бонітету поділяються на 5 класів. Найбільше представлено насаджень І класу бонітету. А саме: дуб черещатий (5827,6 га), акація біла (580,7 га), сосна звичайна (375,8 га) та ясен звичайний (894 га) (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1.

Розподіл насаджень по класах бонітету

Порода	**Площа га**	**В тому числі по класах бонітету**						
		1б	**1а**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Сосна звичайна	611	5,7	280,5	275,9	153	46,7	11,2	
Ялина європейська	11			2,3	7,3	1,4		
Дуб звичайний	9208		677,5	5827,5	1319,4	150,2	163,4	
Граб звичайний	1320		11,7	93,3	833,2	135	25,9	1,2
Ясен звичайний	986		80,1	893	301,4		12,4	
Клен гостролистий	588		6,8	24,9	49,6	6,6		
Берест	210			27,8	13,3	8,8		
Акація біла	6503	46,1	509,7	580,8	46,7	10,4	10,1	
Береза повисла	2180	118	46,6	21,5				
Осика	1203		1,3	1,5	0,2			
Вільха чорна	1503	8,1	29,4	41,9	23,6			
Липа дрібнолиста	1291	2,5	91,3	78,7	99,6	18,9		
Тополя	227	3			12,1	7,2	5,6	
Верба біла	160				10,2	20,8	15,4	13,6
Інші породи	80		3,2	0,3	2,8	4,2	6,9	16,3
Всього	**13563**	**183,4**	**1838,2**	**7969,4**	**2872,6**	**412,4**	**253,3**	**61,1**

Найнижчий V клас бонітету спостерігається у граба звичайного, верби білої та інших порід, що рідко зустрічаються.

Насадження основних лісоутворюючих порід, характеризується середньою повнотою 0,72 (табл.. 2.2.).

Таблиці 2.2.

Характеристика деревних порід Потаського лісництва

Порода	**Площа га**	**В тому числі по повнотах**						
		0,4	**0.5**	**0.6**	**0.7**	**0.8**	**0.9**	**1.0**
Сосна звичайна	611	21.6	31.4	16.9	163.2	480.4	210.7	46.2
Ялина європейська	11			5.4	4.6			
Дуб звичайний	9207	20,4		562,4	5873,1	1321	234,4	148,1
Граб звичайний	1320		152,5	148,7	226	243,4	188,9	160,4
Ясен звичайний	986		49,7	66,1	656,1	270,6	181,2	59,3
Клен гостролистий	588		10,9	7,4	49,8	18,9		
Берест	210			12,3	20,3	8,3	9,0	
Акація біла	6504	140,4	100,2	506,5	392,2	56,8		
Береза повисла	2180			4,2	34,7	41,1		
Осика	1204			1,4	0,6			
Вільха чорна	1503		16,9	21,2	28,3	19	17,6	
Липа дрібнолиста	1291		6,1	25,3	179,2	44,1	25,7	0,6
Тополя	228	4,2	5,4	9,4	5,9	2,3	0,9	
Верба біла	160		25,2	33,3	1,4			
Інші породи	80		2,4	20,6	2,8	8,2		
Всього	**13563**	**186,6**	**492,6**	**1443,4**	**7639,3**	**2516,4**	**868,4**	**416,7**

Середні повноти коливаються від 0,55 по вербі білій до 0,8 по бересту. Низькоповнотні насадження (678,3 га) по віковій структурі розділяються: молодняки-138,4 га, середньовікові-264,7 га, достигаючи-156,4 га, стиглі та перестійні – 118,8 га, утворилися в результаті проведення вибіркових санітарних рубок, пов′язаних із всиханням дубових, соснових та грабових насаджень внаслідок природно-кліматичних умов.

Для проведення досліджень в Потаському лісництві було закладено пробні площі, прямокутної форми в характерних місцях природного чи

штучного насадження. Від полів, галявин, водойм, просік та меж інших угідь пробні площі слід розташовувати не ближче, аніж на 2-3 висоти дерев у насадженнях жерднякового віку та однієї висоти у середньовікових, пристигаючих та стиглих насадженнях. Довга сторона її розташовується вздовж рядів.

Пробна площа повинна бути прив'язана до квартальної мережі. Схематичний план розташування пробних площ з квартальною мережею та орієнтацією до сторін світу наводиться в польових журналах. На закладених пробних площах визначали породу, яка там знаходилась, її діаметр на висоту грудей та висоту, за допомогою висотоміру. Усього на кожній ділянці було проведено вимірювання 15 модельних дерев.

Для позначення закладеної пробної площі, на деревах, які знаходяться вздовж межі відповідної території, крейдою наносяться мітки. На кутах пробних площ викопують ямки величиною 0,3х0,3х0,3 м, що зберігаються декілька років. За результатами вимірювань, складають зведену відомість.

Зазвичай, на кожній пробній площі повинно бути не менше 200 дерев породи, яку вивчають. Тому величина пробної площі знаходитиметься в межах від 0,05 до 0,1 гектара і залежатиме від схем змішування, віку і складу насадження. Однак, оскільки для даної дипломної роботи потрібна невелика кількість матеріалу, пробні площі були менших розмірів та зі значно меншою кількість досліджуваних дерев. На пробних площах проводять суцільний перелік дерев по ярусах. Якщо середній діаметр насадження не перевищує 10 сантиметрів, перелік дерев роблять за односантиметровими ступенями товщини, а при середньому діаметрі 11 сантиметрів і вище – за двохсантиметровими ступенями товщини.

Висоту визначаємо по ярусах висотоміром у типових 10-15 дерев різних ступенів товщини. Дані вимірів заносяться до таблиць та по них відразу ж будуються графіки висот для кожної породи окремо. Середній діаметр визначається за ярусами для кожної породи через середню площу перерізу.

РОЗДІЛ 3
ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУР, ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ ТА СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ

3.1. Густота культур та їхня продуктивність

Оптимальна густота вважається одним із основних критеріїв успішного закладання високопродуктивних та біологічно стійких культур дуба звичайного, які будуть максимально використовувати весь потенціал ґрунтово-кліматичних умов. Складність встановлення оптимальної густоти культур полягає у тому, що в кожному конкретному випадку необхідно враховувати численні фактори, що визначають густоту культур, – біотичні та ценотичні особливості порід, ТЛУ, цільове призначення культур, категорію лісокультурної площі, можливість застосування засобів механізації [3, 8].

Історичний досвід ведення лісокультурного виробництва показує, що не вигідно вирощувати загущені або зріджені культури дуба, оскільки вони мають збіжисті та сучкуваті стовбури та менший вихід ділових сортиментів. За даними М. І. Гордієнка [3], в культурах з розміщенням садивних місць 2 х 0,5 м ділових дерев дуба було 87 %, а з розміщенням садивних місць 5 х 3 м – 68 %. Окрім того, рідкі культури дуба у молодому віці інтенсивно заростають рудеральною рослинністю, другорядними деревними породами та чагарниками, призводячи до додаткових витрат на догляди, зниження активності росту дуба у висоту тощо. За надмірної густоти саджанці дуба розпочинають конкурентну боротьбу за поживні речовини та ростуть ослабленими й пригніченими.

Густота культур – це величина, яка з віком насадження постійно змінюється, проте у часткових дубових культурах вона має бути такою, щоб на початок третього класу віку дуб зміг рівномірно розміститися по усій площі та утворити зімкнутий намет [7, 9]. Зі збільшенням відстані між садивними місцями дещо зменшується кількість дерев на одиницю площі, а тому, не зважаючи на те, що середня висота та діаметр культур дуба більші, загальний запас деревини менший, ніж в культурах із вузьким міжряддям [5]. У фазі

формування складу та структури насадження, що згідно даних М. І. Гордієнка [3, 8, 9], триває із 5–8 до 18–20 років, вплив ширини міжряддя на продуктивність культур дуба визначити дещо складно.

Аналізуючи культури дуба на різних ПП Потаського лісництва за віком 10–15 років, варто було б зазначити, що середні діаметри культур за ширини міжрядь 6 і 8 м майже одинакові – 5,4–5,6 см. Дуб з шириною міжряддя 8 м має середню висоту 10,0 м, а за ширини міжряддя 6,0 м – 6,5–7,5 м. Збільшення висоти дуба пояснюється не впливом ширини міжряддя, а методом створення культур (висіванням). Одним з показників розвитку дуба у віковому інтервалі 10–15 років є його збереженість. Так, за схемою створення 8 х 0,5 м збережено 1200 шт.·га$^{-1}$ рослин, а за схеми 6 х 0,5 (0,7) м дуба збереглося 1500–2440 шт.·га$^{-1}$.

Під час проведення перелікової таксації та визначення лісівничо-таксаційних показників у 27–32 річних насадженнях дуба показали, що ширина міжряддя значно впливає на продуктивність культур дуба (рис. 3.1.).

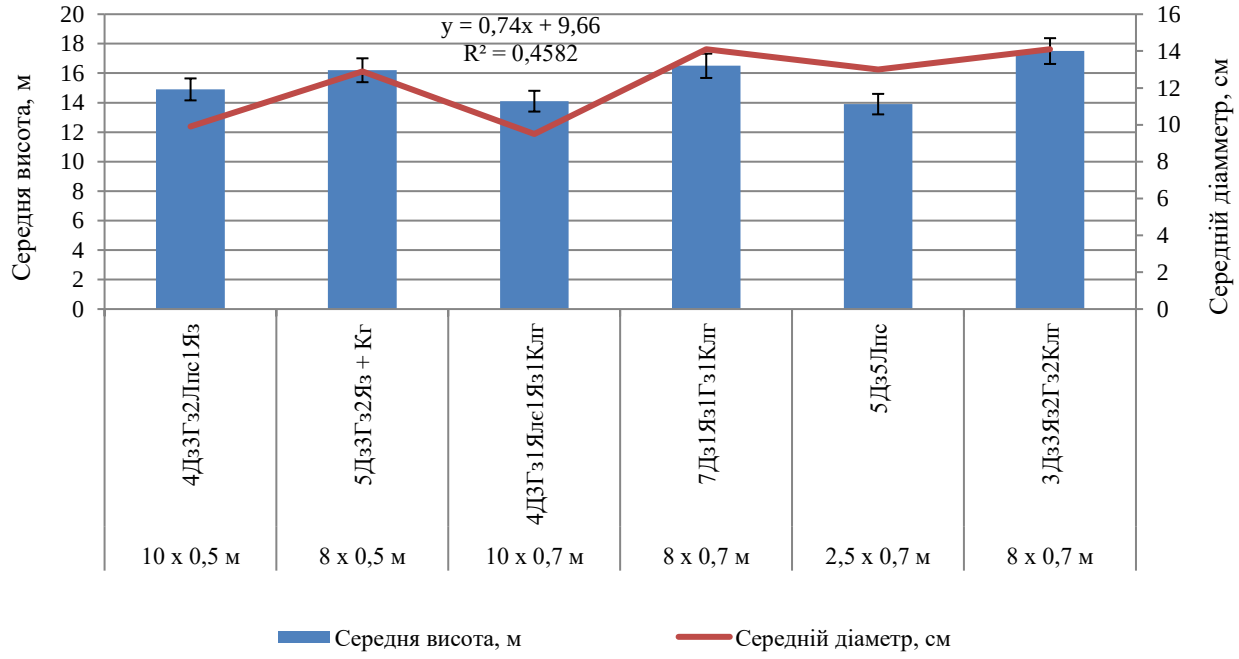


Рис. 3.1. Середня висота та діаметр дерев дуба залежно від ширини міжрядь

Таксаційні дані культур дуба, створених висіванням, вказують, що за

схемою створення 8 х 0,5 м середня висота дерев дуба становить 16,0 м, середній діаметр – 12,8 см, за схемою висівання 10 х 0,5 – 14,7 м та 9,8 см відповідно. Посіви дуба в 35 років за 8-метрового міжряддя зберегли 637 шт.·га$^{-1}$ рослин дуба, а за 10-метрового – лише 360 шт.·га$^{-1}$. Аналізуючи культури, створені садінням за схемою 8 х 0,7 м та за схемою 10 х0,7 м, помітно, що висота культур у 29-річному та 33-річному віці при 8-метровому міжрядді складає 16,3–17,4 м, а при 10-метровому – 14,2 м, що менше на 17 %. Збереження дерев дуба при 8-метрових міжряддях 435–615 шт.·га$^{-1}$, а за 10-метрових – 280 шт.·га$^{-1}$. Суцільні культури дуба, створені садінням на староорних землях за схемою 2,5 х 0,7 м мають висоту 13,8 м, що нижче від висоти дерев дуба у культурах, створених висіванням і садінням на всіх обстежених зрубах. Діаметр дуба у таких насадженнях менший, ніж у культурах, створених садінням, але більший, ніж створених висіванням. Завдяки вузькій ширині міжрядь у насадженні наявний найбільший запас дуба – 80 м^3·га$^{-1}$ та збереженість дерев – 700 шт.·га$^{-1}$.

Аналізуючи таксаційні показники дуба в насадженні у віці 48–51 років, за шириною міжрядь 4,0 м виявлено збільшення висоти дерев дуба у порівняні з 8-метровими міжряддями. Так, за схемою висівання 4 х 0,5 м дуб має середню висоту 23,9–24,5 м, а за шириною міжрядь 8 м висота дуба становить – 20,1–21,8 м, що на 2,6-3,7 м менше. Середній діаметр дуба на дослідних ділянках коливається і становить на ПП 1 23,7 – 24,4 см, а на ПП 2 – 20,1–21,0 см, що менше на 3,4–3,7 см. Збереженість дерев дуба при 4-метрових міжряддях становить 260–365, а при 8-метрових – 210–350 шт.·га$^{-1}$.

Дослідження культур дуба віком 57–65 років також підтверджують закономірність впливу ширини міжрядь на таксаційні показники насадження. За схеми створення 4 х 0,7 м висота дерев дуба становить 22,1 м, за схеми 4 х 0,5 м – 24,8 м, за схеми 2,5 х 0,5 м – 25,6 м, за схеми 2 х 0,5 м – 28,2 м і за схеми 1,5 х 0,6 м – 27,0 м. З цього слідує, що в середньовікових культурах, при умові зменшення ширини міжряддя дуб має більшу висоту, що підтверджується даними інших науковців [26]. Запас дуба за ширини міжрядь 1,5–2,5 м

становить 250–300 $м^3 \cdot га^{-1}$, а за ширини міжрядь 4 м – 87–155 $м^3 \cdot га^{-1}$. У культурах з вузькими міжряддями (1,5–2,5 м) спостерігається збереженість дуба в межах 355–410 $шт. \cdot га^{-1}$, а в культурах з міжряддями 4 м дуба – 210–275 $шт. \cdot га^{-1}$. Діаметр також змінюється аналогічно висотам, тобто він більший у культурах з вужчими міжряддями.

Так, за ширини міжрядь 1,5 м він становить 6,5 $м^3 \cdot га^{-1}$, за ширини міжрядь 2,0 м – 6,3, за ширини міжрядь 2,5 м – 5,8 і за ширини міжрядь 4,0 м – 4,5–5,0 $м^3 \cdot га^{-1}$. Дослідженнями розподілу кількості дерев дуба за ступенями товщини залежно від ширини міжрядь у 57–65-річних культурах встановлено, що їхня ширина впливає на цей показник (рис. 3.2).

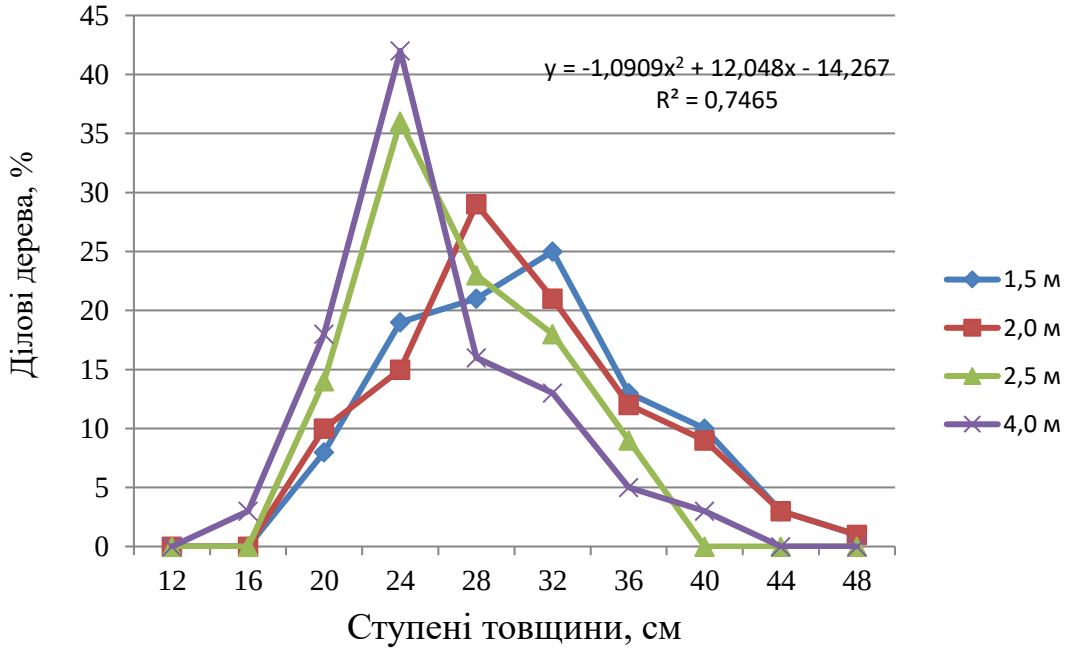


Рис. 3.2. Розподіл ділових дерев дуба у 57–65-річних культурах залежно від ширини міжрядь

За ширини міжрядь 2,5 та 4,0 м 35 % дерев дуба мають ступінь товщини 23 см, а 81–83 % дерев – від 12 до 28 см. У культурах з 2-метровими міжряддями в діапазоні ступенів товщини 20–32 см збережено 75 % дерев дуба, із середнім ступенем товщини 28 см –29 % дерев. За ширини міжрядь 1,5 м середнім ступенем є 32 см, у якому нараховано 25 % дерев. Основна кількість

дерев дуба розподілена в межах ступеня товщини 24–40 см, до якого належить 70 % дерев.

Аналізуючи сортиментну структуру дуба з шириною міжряддя 4 м виявлено, що 45 % ділового дуба має ступінь товщини 24 см.

Основна кількість ділового дуба знаходиться в межах 20–28 см, що становить 75 %. За ширини міжряддя 2,5 м 36 % ділових дерев знаходиться в 24 см ступені товщини, а 75 % – 24–32 см ступені. За ширини міжрядь 2,0 м основним ступенем є 28 см, який має 27 % ділових дерев. За ширини міжрядь 1,5 м в основному ступені 33 см виявлено 25 % дерев. У діапазоні товщини 28–40 см міститься 75 % ділових дерев дуба.

Дослідження 72–77-річних культур дуба підтвердили загальну тенденцію стосовно збільшення висоти дерев дуба зі зменшенням ширини міжрядь, за винятком дубово-липових культур, створених за схемою 2 х 0,7 м. У культурах дуба, створених за схемою 2 х 0,7 і 3 х 0,7 м, висота першого ярусу склала 26,8–28,0 м, а за ширини міжрядь 6 м – 27,0–28,6 м. У цей віковий період не виявлено залежності середнього діаметра дерев дуба від ширини міжрядь. За 2-метрових міжрядь дуб має середній діаметр 26,0–28,9 см, за ширини міжрядь 3 м – 29,6 см, за ширини міжрядь 6 м – 27,7–30,0 см. Отже, розбіжності за діаметром не значні. У насадженнях, які створені з шириною міжрядь 2–3 м, загальна кількість дерев дуба становить 280–430 шт.·га$^{-1}$. У насадженнях з 6-метровими міжряддями дерев дуба збереглося 255–280 шт.·га$^{-1}$, що у кількісному відношенні є недостатнім для головної породи. Варто відмітити, що запас дуба залежить від кількості дерев, а тому у культурах з 2-метровими міжряддями запас становив 210–270 м^3·га$^{-1}$, з 3-метровими – 320, з 6-метровими – 200–290 м^3·га$^{-1}$. Середній приріст цих культур достатньо великий і налічує 5,2–5,7 м^3·га$^{-1}$. Встановлено залежність середнього приросту дерев дуба від ширини міжрядь. Так, за ширини міжрядь 2,0 м приріст дуба становить 3,5 м^3·га$^{-1}$, за ширини 3,0 м – 4,3 м^3·га$^{-1}$, за ширини 6,0 м – 2,5 м^3·га$^{-1}$.

У насадженнях з шириною міжрядь 6 м варто відмітити другий ярус, до складу якого входить клен гостролистий, граб звичайний, липа серцелиста,

берест. У культурах з 6-метровими міжряддями другий ярус має повноту 0,45–0,50 і запас 105–150 $м^3 \cdot га^{-1}$; у культурах з 3-метровими міжряддями – 0,35 і 85 $м^3 \cdot га^{-1}$; з 2-метровими міжряддями 0,30 і 55 $м^3 \cdot га^{-1}$ відповідно.

За ширини міжрядь 2 м основним ступенем товщини є 24 см, до якого входить 35 % дерев дуба; у 20–32 см нараховано 75 % дерев. За 3-метрових міжрядь центральним ступенем товщини є 28 см – 31 % дерев; 24–36 см – 65 % дерев. За 6-метрових міжрядь центральним ступенем є 24 см, основна кількість дерев (81 %) має діаметр 24–32 см. Аналізуючи сортиментну структуру, зазначимо, що за ширини міжрядь 3 м найбільша кількість ділових дерев (59 %) має ступінь товщини 32–40 см (рис. 3.3).

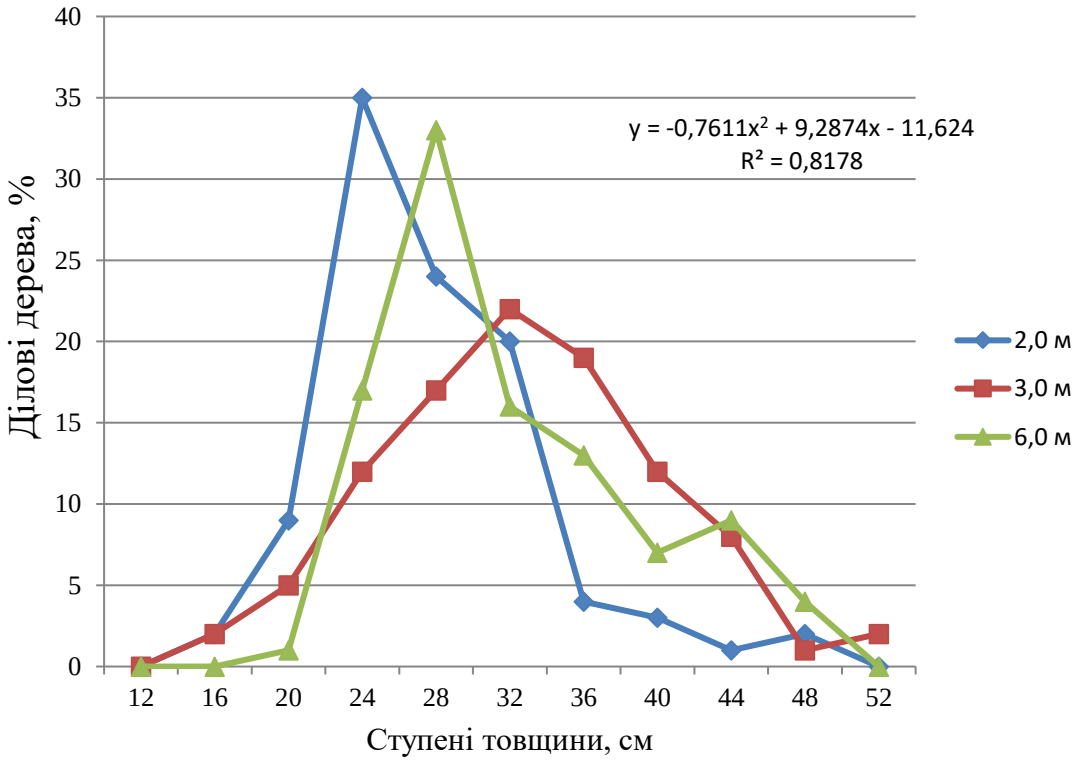


Рис. 3.3. Розподіл ділових дерев дуба в 72–77-річних культурах залежно від ширини міжрядь

За ширини міжрядь 2 і 6 м частка ділових стовбурів за ступенями товщини практично не відрізняються, але у культурах з 2-метровими міжряддями більшість ділових дерев дуба (80 %) має ступінь товщини 24–32 см. За ширини міжрядь 6 м 64 % ділової деревини припадає на ступінь

товщини 28–36 см.

Культури дуба, 85-90 та 120-річного віку, відрізняються за таксаційними показниками, які також залежать від ширини міжрядь. Середня висота дерев дуба в культурах, створених з міжряддями 3,0 м становить 27,9–30,1 м. Висота культур з 4-метровими міжряддями, майже не відрізняється від висоти культур із 3-метровими і становить 31,1 м. Найнижчою висотою характеризуються культури з міжряддями 6,0 м – 26,9 м. Характеризуючи запас дуба на ПП, варто відзначити, що він найбільший у культурах із 3-метровими міжряддями та складає 315–415 $м^3 \cdot га^{-1}$. Запас дуба в культурах з 4-метровими міжряддями – 275, і найменший він при 6-метрових – 185 $м^3 \cdot га^{-1}$. Щодо збереженості дуба, то найбільша вона в культурах з 3–4-метровими міжряддями. Так, за 3-метрових міжрядь збереглося 381–411 шт.$\cdot га^{-1}$ дерев дуба, а за 4-метрових міжрядь – 320 і на 6-метрових міжряддях – 200 шт.$\cdot га^{-1}$. Варто відзначити, що культури з вузькими міжряддями є, в основному, чистими і мають одну одиницю ясена у складі першого ярусу.

Також нами було встановлено залежність розподілу дерев дуба за ступенями товщини від ширини міжрядь. За ширини міжрядь 6 м ступінь 24 см має 25 % дерев, при цьому 70 % дерев знаходяться у ступені товщини 24–32 см. Зі зменшенням ширини міжрядь збільшується діаметр дерев дуба, тому ступінь 28 см є основним для культур з 3- та 4-метровими міжряддями, де знаходиться відповідно 22 і 27 % дерев дуба. У діапазоні ступеня товщини 24–36 см у культурах з 3-метровими міжряддями знаходиться 75 % дерев дуба, а з 4-метровими – 80 %.

У 120-річних культурах дуба з шириною міжрядь 2,0 м основний ступінь товщини 44 см має 28 % дерев дуба. Основна маса стовбурів дуба (80%) розміщена в ступені товщини 40–60 см.

Аналіз сортиментної структури дубових насаджень віком 85–90, 120 років показав, що найбільше ділових дерев мають ступінь товщини 32 см, у якому знаходиться 27 % ділового дуба (рис. 3.4). Тобто, такі культури у віці головного рубання будуть мати найбільший вихід крупних ділових сортиментів. У

культурах з 6-метровими міжряддями основним є 28-сантиметровий ступінь, де знаходиться 27 % ділових дерев, що в майбутньому відобразиться на товарній структурі. У культурах з 3-метровими міжряддями 34 % ділових дерев знаходиться у 28 см ступені.

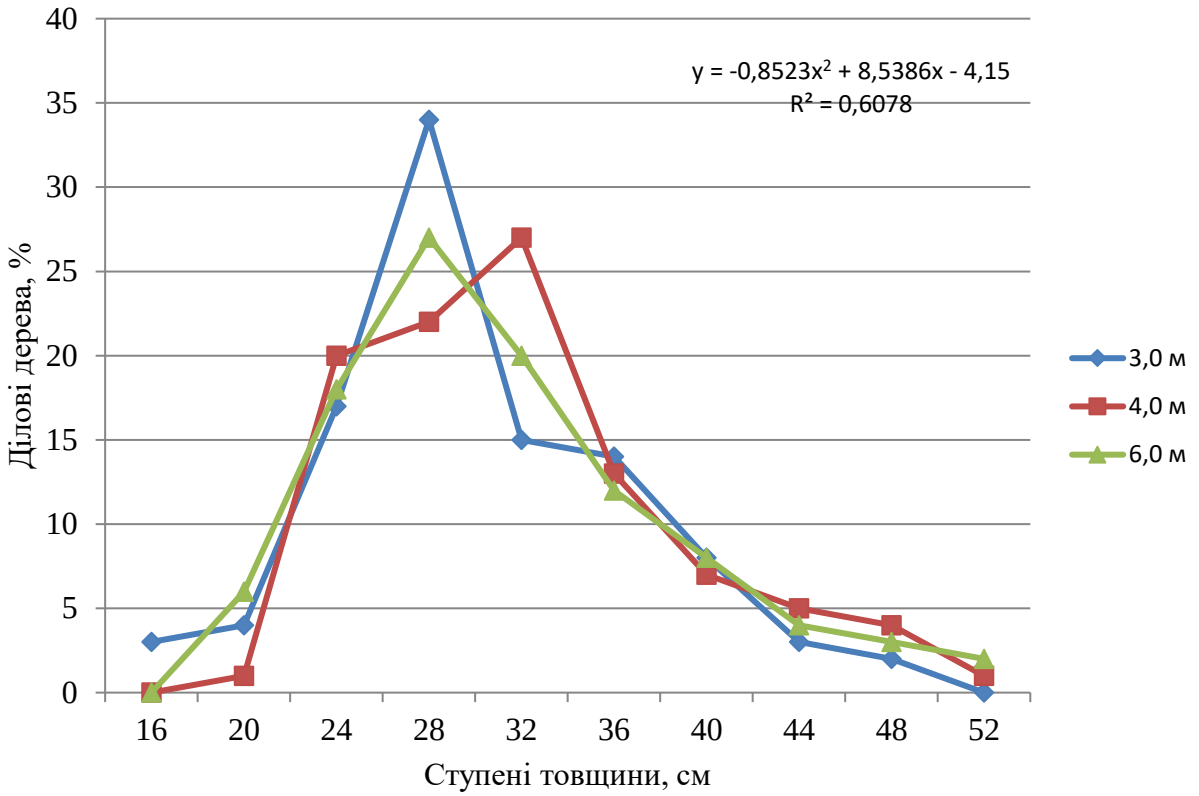


Рис. 3.4. Розподіл ділових дерев дуба залежно від ширини міжрядь

Нашими дослідженнями встановлено, що в культурах дуба з 4-метровими міжряддями буде отримано більший вихід крупних ділових сортиментів, ніж у культурах, створених з 3- та 6-метровими міжряддями. Культури дуба, створені з 4-метровими міжряддями, є оптимальними за кількістю дерев дуба з високими ступенями товщини та за кількістю крупних сортиментів. Аналізуючи 120-річне насадження, зафіксовано значне збереження ділових дерев дуба – 90 % від їхньої загальної кількості. У той же час 72 % ділових дерев мали ступінь товщини 40–52 см і високу сортиментну структуру насадження.

Відстежити залежність середнього діаметра від ширини міжряддя не завжди вдається. Варто відмітити, що культури з 8–10-метровими міжряддями мають найменший середній діаметр. Найбільшими показниками

характеризуються середній діаметр мають насадження дуба за ширини міжрядь 3, 4 і 6 м. Залежність діаметра від ширини міжрядь відслідковується до 50–60-річного віку (рис. 3.5).

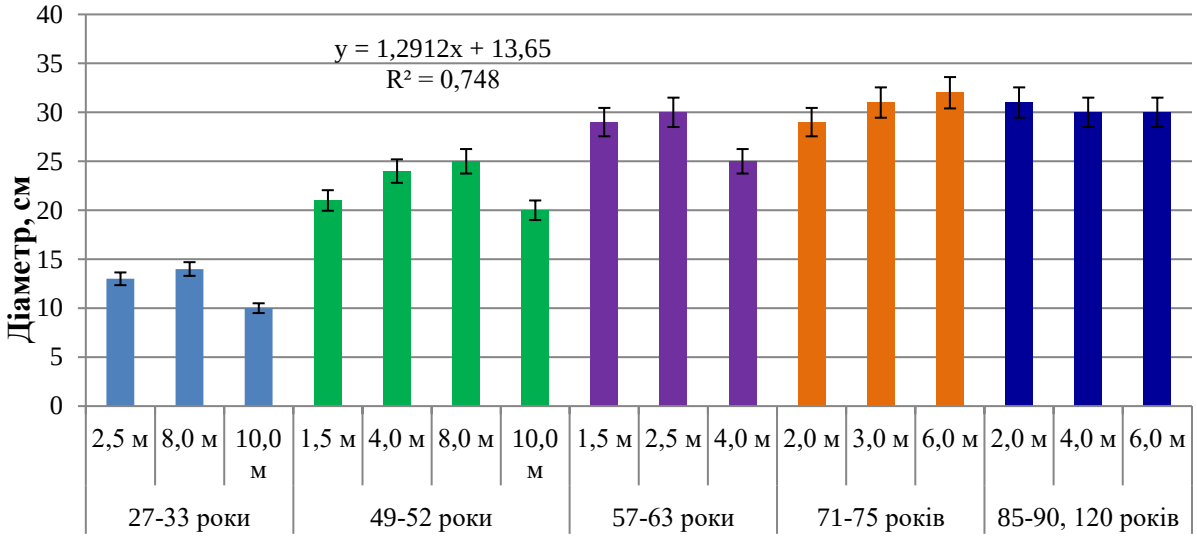


Рис. 3.5. Середній діаметр дуба залежно від ширини міжрядь

Отже, у культурах дуба віком 71 років і більше не виявлено статистичної залежності між величиною середнього діаметра дерев та шириною міжрядь у лісових культурах.

3.2. Продуктивність лісових культур залежно від складу насадження

Продуктивність насаджень є одним з важливих критеріїв густоти стояння дерев. Водночас густоту, що забезпечує найбільший приріст стовбурової деревини, не можна вважати раціональною для всього насадження. У 20-річному віці найвищий приріст стовбурів дуба забезпечується на площі живлення 18 м^2, а максимальний приріст культур дуба спостерігається за 3,5 тис. стовбурів на 1 га, тобто. за площі живлення 4-5 м^2 на одне дерево.

Густопосаджені молодняки краще використовують родючість ґрунту та енергію світла, тоді як рідкопосаджені культури здебільшого дають більші запаси стовбурової деревини, однак з віком у культурах дуба, спостерігається

вирівнювання продуктивності густих та рідких посадок. У дубових насадженнях цей процес істотно залежить від умов місцезростання.

Згідно наших досліджень, 50-річні культурах дуба за густоти 1,3 тис. шт.·га-^{1} мали запас на 15 % більше, ніж за густоти 5,0 тис. шт.·га-^{1}. У 56-74-річних культурах дуба, які створювались 2-х річним садивним матеріалом (1,3-2,6 тис. шт.·га-^{1}) сформувалися продуктивні деревостани I та I^{а} класу бонітету за всіма таксаційним показниками перевищували густі культури, створені посадкою однорічних сіянців. Запас 50-річних дубових культур за рідкої посадки (2,5-3,3 тис. шт.·га-^{1}) майже на 20 % перевищували запас густих культур. В умовах свіжої діброви 60-річні культури дуба з густотою 5-7 тис. тис. шт.·га-^{1} за даними продуктивності не мали переваги перед рідкими (1,3-3,0 тис. шт.·га-^{1}).

Наведені приклади стосуються насаджень, у яких рубки догляду проводили нерегулярно або не проводили. Загальна продуктивність (включаючи проміжне користування) культур дуба різної густоти садіння вивчена на невеликій кількості дослідів, оскільки були відсутні відомості про інтенсивність зрідження. У віці 45-65 років з врахуванням зрідження, значне зниження загальної продуктивності було відзначено в середньому лише за густоти культур менше 4 тис. шт.·га-^{1}, і лише на одній ділянці спостерігалося підвищення продуктивності зі зменшенням кількості садивних місць на 1 га. Зниження загальної продуктивності в рідких посадках було відносно невелике і склало за густоти 2,5 тис. шт.·га-^{1} лише близько 15 %, причому за рахунок маломірних стовбурів. У дослідах поставлених у 55-річних культурах дуба з розміщенням садивних місць через 1-2 м загальна продуктивність густих посадок була на 26-30 % більшою за рахунок більшої кількості деревини, що отримується від рубок догляду.

За квадратної схеми розміщення дуба продуктивність насаджень виявилася вищою, ніж при рядовому. За розміщення садивних місць 0,75 х3,0 м (5,3 тис. тис. шт.·га-^{1}) та 1,5 х 1,5 (4,97 тис. шт.·га-^{1}), загальна продуктивність склала відповідно 465 та 496 м^{3}·га-^{1}, за схеми розміщення 1,0 х 3,5 та 2,0х2,0 м

(2,6 та 2,5 тис.шт.·га-^{1}) - 455 та 470 м^{3}·га-^{1}. У 23-річних культурах дуба збільшення міжрядь більше на 1,5 м призвело до зниження запасу і формування дерев з низькорослою і широкою кроною. Для дуба, схема посадки має менше значення, хоча вплив квадратного розміщення дерев на збільшення запасу в 55-річних культурах дуба ще простежується, так як квадратне розміщення дуба має деяку перевагу перед рядовим не лише за величиною запасу, але і якістю продукції та кращою біологічною стійкістю. За результатами досліджень видно, що продуктивність культур дуба і ясена залишається дуже високою, якщо відстань між рядами не перевищує 5 м.

На графіку за результатами досліджень наводимо характеристику 20-111-річну чистих і змішаних культур дуба Потаського лісництва (рис. 3.6).

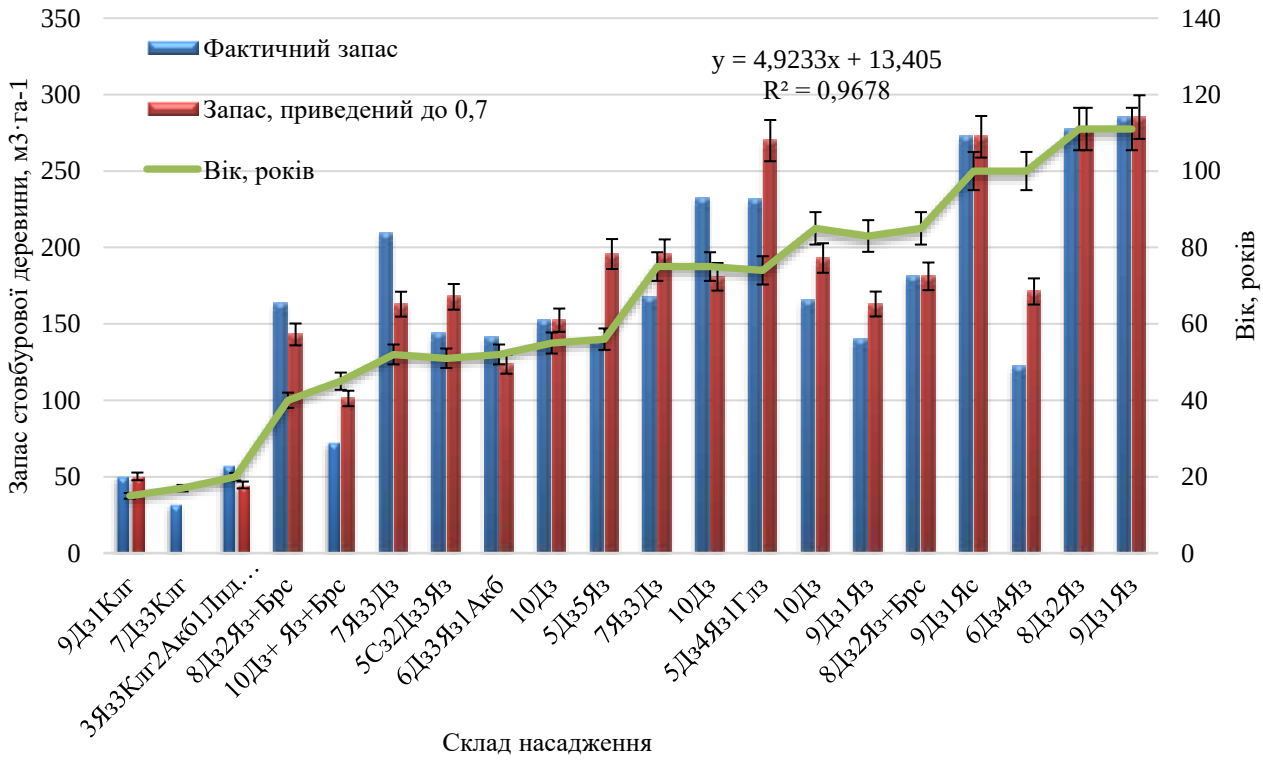


Рис. 3.6. Характеристика чистих і змішаних культур дуба

З даних графіка бачимо, що в умовах Потаського лісництва участь клена гостролистого, у 15-17-річних культурах дуба звичайного та 20-річних культурах ясена звичайного, клена гостролистого, акації білої, липи дрібнолистої і дуба черешчатого в лісорослинних умовах берестово-пакленової

діброви у другому ярусі підвищення до певної міри повноту насаджень та зімкненість намету, викликає збільшення запасу стовбурової деревини. Простежується залежність висоти дуба і ясена від складу П-го ярусу, де наявність 9Дз1Клг і 7Дз3Клг сформувало нижчу висоту насадження (7,1 і 6,5 м) порівняно зі складом П-го ярусу насадження 3Яз3Клг2Акб1Лпд1Дз, де висота насадження становить (8,5 м), що вище ніж у дубових культурах на 1,5-2,2 м. По діаметру культури дуба поступаються культурам ясена на 2,6 і 2,7 см. Водночас, якщо запас стовбурової деревини привести до повноти 0,7, то за складу насадження 9Дз1Клг він є найбільшим 50,2 $м^3 \cdot га^{-1}$, тоді як за складом 7Дз3Клг – 37,5 $м^3 \cdot га^{-1}$, що на 12,70 $м^3 \cdot га^{-1}$ менше. Водночас, найнижчим виявився запас стовбурової деревини приведений до повноти 0,7 склав 44,5 $м^3 \cdot га^{-1}$, проти 57,2 $м^3 \cdot га^{-1}$, що нижче на 12,7 $м^3 \cdot га^{-1}$, або 22,2 %. Це пояснюється тим, що у складі насадження 3Яз3Клг2Акб1Лпд1Дз - 40 % приходиться на головні породи Дз і Яз, а 60 % на супутні породи, які формують ІІ ярус та підвищують повноту до 0,9 одиниць. В умовах свіжої берестово-пакленової діброва ($Д_2$-БКД), (ПП 30) Потаського лісництва запас у 15-річних дубових насадженнях за складом 3Дз2Клг5Яз, повнотою 0,8, бонітетом ІІІ становив 33,1 $м^3 \cdot га^{-1}$. У 40 і 45-річних культурах дуба в умовах берестово-пакленової діброви, спостерігається перевага за більшістю показників насаджень за складом 8Дз2Яз+Брс. Так, у чистих культурах дуба у 45-річному віці запас стовбурової деревини становить 101,2 $м^3 \cdot га^{-1}$, тоді як у 40-річному насадженні він склав 143,2 $м^3 \cdot га^{-1}$, що 29,3 % більше. При збільшенні до дуба частки участі ясена у кількості 20 % у першому ярусі та одинично береста у другому ярусі, запас приведений до повноти 0,7 зріс на 41,8 $м^3 \cdot га^{-1}$, що більше, ніж у чистих дубових культурах. Однак, слід відмітити повноту і бонітет насаджень від яких залежить запас стовбурової деревини. У 51-56-річних насадженнях в умовах берестово-пакленової діброви, досліджувалися як чисті, так і змішувані дубові, ясеневі і соснові насадження.

РОЗДІЛ 4
АНАЛІЗ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Лісогосподарська діяльність в структурі виробництва підприємства виступає як самостійне виробництво. Головна ціль управління лісами – це організація користуванням лісом. Всього за ревізійний період рубки догляду були проведені на площі 5860 га (100% до плану і 102% до проекту) (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1.

Виконання доглядових рубань за період ревізії

Види рубок та порівнювані показники	Усього потребували р/д за лісогосподарським	Прийнято П л\в нарадою, га	Фактично пройдено рубками,га (фізична	%охоплення від насаджень,які потребували р/д зал/міркуваннями	Щорічний,розмір користування				
					прийняти П л/в нарадою,га. тис. м^3	фактично виконано, га, тис. м^3	% виконання від проекту	середньорічний план	
								га, тис м^3	% від проекту
Освітлення:									
площа	201,2	201,2	506,0	100	58,8	50,6	86	48	82
Загальний вирубаний					0,31	0,34	110	0,30	97
вт. ч. ліквідний					0,19	0,05	26		
діловий	-	-	-	-	-	-	-	-	-
вибірка з 1 га,					5,3	6,7	126	6,2	118
Прочищення:									
площа	457,1	457,1	659,0	100	91,3	65,9	72	60,0	66
Загальний вирубаний					0,85	0,58	67	0,42	49
в т. ч. ліквідний					0,59	- 0,14	24	0,10	17
діловий	-	-	-	-	-	-	-	-	-
вибірка з 1 га,					9,4	8,8	94	7,0	74
Проріджування:									
площа	2377,2	2378,	2169,0		340,4	216,9	64	210	62
Загальний вирубаний					6,64	4,27	64	4,00	60
в т. ч. ліквідний					5,69	3,64	64	3,20	56
діловий	-	-	-	-	2,28	1,48	65	2,00	86
вибірка з 1 га,					19,5	19,7	101	19,00	97
Прохідні рубки:									
площа	338,5	337,5	568,0	100	33,7	56,8	168	33,7	100
Загальний вирубаний					0,82	1,63	199	0,82	100

Вибіркові санітарні рубання проектуються на площі 230 га щорічно і даний захід лісгосп виконує на 110%. Заплановані реконструктивні рубання, також були виконані у повному обсязі. Хімічні методи догляду в молодняках не проектувались та не проводились.

В цілому проведення доглядових рубань та тих, які пов'язані з веденням лісового господарства зіграло позитивну роль в покращенні якісного стану лісового фонду, підвищило захисні, водорегулюючі, санітарно-гігієнічні та інші корисні властивості лісу.

В результаті виконання запроектованих лісовпорядкуванням заходів стан лісового фонду Потаського лісництва значно покращився, поліпшився склад господарськоцінних порід підвищилась їх якість, продуктивність та біологічна стійкість, а з нею і середні таксаційні показники. Збільшились площі лісорозведення на захисних та на непридатних для сільськогосподарського використання землях. Посилились водоохоронно-захисні та інші корисні властивості лісу.

Аналізуючи дані лісокультурного фонду Потаського лісництва та його грунтово-кліматичні умови ми пропонуємо створювати тут штучні насадження дуба звичайного, який в наведених лісорослинних умовах утворює високопродуктивні насадження.

Для прикладу наводимо програму виправлення складу насадження в кварталі 800 виділ 5, віком 25 років, має склад 4Дз5Гр1Кл, пробна площа № 8 (табл. 4.2.).

При створенні культур дуба та свіжих зрубах найдоцільніше висаджувати його чистими рядами через 5-6 м у міжряддях та 0,7 м в рядах, клен гостролистий, в'яз густо поновлюються природнім шляхом і будуть заповнювати міжряддя.

Перед посадкою культур проводять частковий обробіток ґрунту шляхом прокладання борозен плугом ПКЛ-70, який в полегшеному варіанті агрегатується з трактором МТЗ-82. В даному випадку культури слід висаджувати одно-, дво-, чи трьохрічними сіянцями дуба звичайного у дно

Таблиця 4.2.

Показники рубок догляду у Потаському лісництві

Вік Бонітет	ТЛУ	До рубки				Після рубки					Склад
		Склад	Повнота	Запас насадж. кбм/га	Запас одиниці складу, кбм	Пов-нота	Відсоток виборки по запа-су, %	Запас, що ви-бується, кбм	Запас насадж. кбм/га	Запас один. складу, кбм	
24 II	Д2	4Дз5Гр1Кл	0,8	70	7	0,5	37,5	27	43	4,4	7Дз3Гр
		4Дз		28					27		
		5Гр		35					15		
		1Кл		7					--		

борозни. Посадку дуба проводимо вручну під меч «Колесова».

Догляд за лісовими культурами проводиться протягом п’яти років, вручну шляхом прополки сапою рядів дуба, щоб освітлити його верхівку зверху, таким чином дуб буде краще рости в висоту та буде мати стрункіший стовбур. Якщо ж невчасно провести догляд та дуб буде затінений зверху, то в такому випадку він може випасти із насадження або сформувати кущ.

З лісівничої характеристики та аналізу цих насаджень ми бачимо, що виправлення їх потрібно проводити рубками догляду, а саме першим та другим проріджуванням.

При виправленні дубово-грабових молодняків незадовільних за складом та станом, де головна порода має в складі 3-4 одиниці, у віці проріджування доцільно застосовувати рубку з сильним ступенем зрідження, тобто > 35% за запасом або за сумою площ поперечних перерізів.

В перший прийом рубки ми вирубуємо дерева клена та частину дерев граба доводячи повноту насадження до 0,5, що не призведе до небажаних порушень природного стану молодняка, його стійкості проти впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Після виконання розрахунків встановлюється склад деревостану після рубки, що уточнюється фактичними даними за ступенем зрідження. Така інтенсивна рубка у віці прорідження, як правило знижує долю граба та збільшує долю дуба на 2 одиниці, що суттєво поліпшить ріст дуба у наступні роки.

Отже, після проведення інтенсивного прорідження, склад насадження змінився до 7Дз3Гр, що повністю задовольняє поставлені нами умови ведення лісового господарства. Повнота насадження через декілька років відновлюється та в подальшому тут будуть проведені звичайні прохідні рубання, для формування стовбура та крони дуба.

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОЕКТОВАНИХ ЗАХОДІВ

Проект реконструкції також передбачає часткову заміну нині діючого обладнання підприємства Потаського лісництва на більш продуктивне зі збільшенням обсягу виробництва [14]. Річний випуск продукції до реконструкції становив 35,5 тис. м^3 фанери в рік. Після реконструкції передбачається збільшення потужності підприємства до 53685,3 м^3 фанери в рік. Оскільки в результаті модернізації не передбачається розширення будівлі цеху, то вартість будівлі в розрахунках приймаємо рівною балансовій вартості (табл. 5.1).

Таблиця 5.1.

Основні техніко-економічні показники ефективності проведення реконструкції фанерного цеху

Найменування показника	Значення показників	
	до	після
Річний випуск продукції в натуральному виразі, м^3	36500	53685,3
Обсяг товарної продукції, млн. грн.	219,55	322,94
Облікова кількість працюючих, люд.	644	387
Середньомісячна зарплата одного робітника, грн.	1355	2700
Продуктивність одного робітника, млн. грн.	0,23	0,84
Повна собівартість одиниці продукції, грн.	5615,8	5215
Собівартість товарної продукції, млн. грн.	205	279,8
Прибуток, млн. грн.	14,7	445,6
Рентабельність виробництва, %	22	45
Рентабельність продукції, %	7	15
Витрати на одну гривню товарної продукції	0,93	0,8
Капітальні вкладення, млн. грн.		34,2
Термін окупності капітальних вкладень, років		1,6

Витрати на демонтаж у розрахунках приймаємо рівними 5% від вартості обладнання, що демонтується. Вони складуть 3381,7 тис. грн.

Провівши аналіз виробничої діяльності підприємства, нами було запропоновано впровадити автоматизовані системи управління, що прискорить збір необхідної інформації, її передачу та обробку. Впровадженням

автоматичних систем управління на підприємстві можна досягнути раціонального використання робочого часу, що призведе до збільшення продуктивності праці. На фанерному цеху Потаського лісництва, так як і на більшості підприємств лісопереробної галузі висока енергоємність технологічного процесу, це в першу чергу пов’язано із використанням застарілого, як морально так і фізично обладнання та технологій: відкритих пропарювальних басейнів та роликових сушарок з паровим обігрівом, а також дорогого тепла від міської ТЕЦ.

Також необхідно відмітити, відсутність системи обліку сировини, яка надходить на підприємство, відсутність автоматичного контролю над режимами гідротермічної обробки, а також використання лущильних верстатів, що не забезпечують стабільних режимів обробки внаслідок повного зносу, та відповідно тягнуть за собою підвищену витрату сировини [14].

Порівняння техніко-економічних показників до та після реконструкції підтвердило доцільність проведення запропонованих заходів. В результаті реконструкції відбулося зниження собівартості продукції на 8 %. Збільшився обсяг товарної продукції в 1,5 рази, що дозволить цеху вийти на новий рівень виробництва. Залучені до реконструкції кошти окупаються протягом 1,5 року.

РОЗДІЛ 6
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ

Згідно з Законом України «Про охорону праці» на підприємстві незалежно від форми власності та виду діяльності має бути створена система управління охороною праці для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці **[**6**]**.

Найчастіше зазнають травм працівники, вік яких становить 40-50 років. Це переважно особи, що встигли поміняти кілька професій на різних підприємствах. Їм властива надмірна самовпевненість і переоцінка власних можливостей, що знижують увагу людини, призводять до нехтування правилами безпеки, створюють нештатні ситуації. До лісосічних робіт при проведенні рубок догляду допускаються чоловіки не молодші 18 років, які пройшли медичне обстеження (1 раз на 2 роки) та є фізично підлеглими для виконання цих видів робіт, які пройшли первинний інструктаж, первинний інструктаж на робочому місці та стажування не менше ніж 5 робочих змін. Особи, що зайняті керуванням механізованими засобами на рубках догляду (тракторами, бензопилами), повинні мати посвідчення на право керування ними. Допуск до роботи та закріплення осіб за певним механізмом або машиною оформлюється розпорядженням по лісництву та призначенням відповідальної особи за проведення стажування зі всіма знову прийнятими робітниками не менше 5 робочих змін у журналі розпоряджень [19].

Моделювання потенційних аварій, відкриває можливість розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному аналізі і терміновому усуненні потенційних небезпек ще до їх виникнення. Небезпечну ситуацію формують небезпечні умови та небезпечні

обставини, які необхідно враховувати на стадії проектування або при розробці профілактичних заходів запобіганню виробничого травматизму.

Звідси, моделювання небезпечної ситуації виглядатиме так (рис. 6.1.):

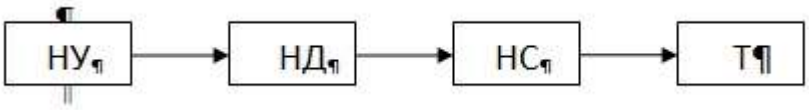


Рис. 6.1. Моделювання небезпечної ситуації при проведенні рубок догляду:

НУ – працівник, що прийшов на лісорубні роботи, зневажаючи правилами безпеки, не одягнув на лісосічні роботи каску;

НД – доглядові рубки проводились в зимовий період, коли проходили сильні снігопади;

НС – під час лісорубних робіт здійнявся сильний вітер, який почав обламувати гілки, обтяжені снігом;

Т – травма голови працівника, унаслідок удару гілкою по голові.

Для проведення профілактичних заходів щодо зменшення травматизму в лісовій галузі суб’єктам господарювання пропонуються наступні заходи:

- роботодавцям усіх рівнів забезпечити дотримання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці працівниками підприємств;

- забезпечити ефективну роботу служб охорони праці усіх рівнів;

- посилити контроль за наявністю дозвільних документів у суб'єктів господарювання, які виконують роботи підвищеної небезпеки;

- продовжити практику проведення конкурсу-змагань вальників лісу усіх рівнів, при цьому постійно вдосконалювати форми і методи роботи;

При проведенні профілактичних заходів необхідно пам’ятати, що безпека усіх працівників лісової галузі значною мірою залежить від їхнього ставлення до власного здоров’я та до роботи, що виконується. Саме особиста відповідальністю працівників є вирішальним фактором у дотриманні вимог Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі зібраних даних та матеріалів по вивченню виробничої діяльності Потаського лісництва, а також спеціальної літератури можна зробити наступні висновки:

1. Ширина міжрядь має суттєвий вплив на продуктивність культур – при її зменшенні дерева дуба ростуть вищими. Наприклад, середня висота культур дуба, які створені за схемою 8 х 0,5 (0,7) м, у віці 27–32 роки становить 15,9–17,2 м, а за схемою 10 х 0,5 (0,7) м – 13,7–14,5 м. Запас цих насаджень на 66–73 $м^3 \cdot га^{-1}$ більший. В культурах дуба віком 50–52 років за ширини міжрядь 4 м дерева дуба мали середню висоту 24,4–24,5 м, а за ширини міжрядь 8 м – 19,7–21,1 м, що на 3,2–4,3 м менше, та на 3,7–3,9 см менший діаметр. У 57–65-річних дерев дуба у культурах, які створені за схемою 4 х 0,5 (0,7) м, висота становила 21,8–25,5 м і запас – 85–150 $м^3 \cdot га^{-1}$; за схемою 2 (2,5) х 0,5 – 25,2–27,4 м і 145–199 $м^3 \cdot га^{-1}$ та за схемою 1,5 х 0,6 м – 27,8 м і 299 $м^3 \cdot га^{-1}$ відповідно. У 71–75-річних культур дуба підтверджено закономірність стосовно збільшення висоти дуба за умови зменшення ширини міжряддя.

2. В результаті виконання запроектованих лісовпорядкуванням заходів стан лісового фонду Потаського лісництва значно покращився, поліпшився склад господарськоцінних порід підвищилась їх якість, продуктивність й біологічна стійкість, а з нею та середні таксаційні показники. Збільшились площі лісорозведення на захисних та на непридатних для сільськогосподарського використання землях. Посилились водоохоронно-захисні та деякі інші корисні властивості лісу.

На основі представлених висновків можна внести наступні пропозиції:

1. У насадженнях дуба звичайного, у віці прорідження пропонуємо застосовувати рубку з сильним ступенем зрідження, тобто менше 35% за запасом або за сумою площ поперечних перерізів. Така інтенсивна рубка, як правило знижує долю граба та збільшує долю дуба на 2 одиниці, що суттєво поліпшить ріст дуба звичайного в наступні роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар А.О. Вплив інтенсивності рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, на продуктивність насаджень у часткових культурах дуба звичайного. *Науковий вісник НАУ*. 2009. Вип. 70. С.159 -170.

2. Бондар А.О. Лісівничі основи формування високопродуктивних насаджень у дібровах Полісся : *автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд.. наук*: спец. 06.03.03«Лісознавство і лісівництво». Київ; Право, 1999. 115-120 с.

3. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля, К.:Урожай, 2006. 336 с

4. Бурковський О. П. Проблема збереження степу в контексті земельного питання. *Екологічний вісник*. 2013. № 1-2. С. 14–17.

5. Вакулюк П. Г. Методи підготовки ґрунту під лісові культури корчувачем Д-210Г при реконструкції малоцінних молодняків природного походження на не розкорчованих лісосіках. Житомир : [б. в.], 1982. 50 с.

6. Вакулюк П. Г. Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор. 2006. 384 с.

7. Генсірук С.А. *Ліси – багатство і окраса землі*. Київ. Наук. думка, 1980. 212 с.

8. Генсірук С.А., Бондар В.С. *Лісові ресурси України, їх охорона і використання.* Київ. Наук. думка, 1973. 508 с.

9. Генсірук С.А. *Ліси України* [3-є вид., доопр.]. Львів: 2009. 496 с.

10. Гірс О.А. Новак В.І., Кашпор С.М. *Лісовпорядкування.* підручник. Київ. Арістей, 2009. С. 222-228.

11. Голінько В.І. *Основи охорони праці*. Підручник. Дніпропетровськ: НГУ, 2014. 271 с.

12. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. *Лісові культури*. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 328с.

13. Горошко М. П., Миклуш С. І., Хомюк П. Г. Біометрія : навч. посібн. Львів : Камула, 2004. 236 с.

14. Горошко М.П., Дзядевич Б.М., Ільків І.С. *Основи лісового кадастру*. Львів. РВВ НЛТУ України, 2009. 186 с.

15. Ґрунти Черкаської області / [О.А. Великий, М.І. Делеменчук, В.А. Єльченко та ін.]. Київ; Урожай, 1967. 124 с.

16. Дебринюк Ю. М., Калінін М. І. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю шпилькових порід. Практичні рекомендації. Х.: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.

17. Дубас Р.Г. Оцінка ефективності відтворення лісових ресурсів як основи екологічно збалансованого лісокористування. *Вісник ЖДТУ*. 2011. № 4 (58) С. 214-217.

18. Загальна характеристика лісів Черкащини. Зелена скарбниця Черкащини. 2006. С. 10–14.

19. Краснов В. Фітоекологія з основами лісівництва: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014.

20. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся. К.: Вид-во УАСГН, 1960. 194 с.

21. Лакида П.І., Лащенко А.Г., Лащенко М.М. *Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля*. К.иїв, 2006. 195 с.

22. Лакида П.І., Василишин Р.Д., Лакида І.П. Біопродуктивність лісових фітоценозів України в умовах глобальних викликів. Львів.:РВВ НЛТУ України, 2016. 169-173 с.

23. Патологія дібров. А.Ф. Гойчук, М.І. Гордієнко, Н.М. Гордієнко, І.Я. Макарчук, Д.А. Гойчук / за редакцією М.І. Гордієнка: 2-ге вид. переробл. і доп. К.: ННУІАЕ, 2004. 470 с.

24. Погребняк П. С. Дослідження ґрунтів і кореневих систем у дібровах / Праці інституту лісівництва. 1949С. 10 – 67.

25. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості від 13.07.2005р. № 119.

26. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці від 26.01.2005р. № 15.

ДОДАТКИ

Додаток А

Розрахунок витрат праці та тарифної заробітної плати.

№ п/п	Найменування робіт	один. вимі-ру	Об'єм	Норма виро-бітку	Кількість людино днів	Тариф-на ставка, грн	Тарифна заро бітна плата	Механізми		
								найме нува-ння	один. вимі-ру	кіль-кість
1	Заготівля хмизу довжиною до 2-4х метрів	скл.м	357	9,0	39,7	15.68	622.5			
2	Збирання та складання хмизу в кучі	скл.м	357	10,5	34,0	15,68	533,13			
3	Оранка смугами в коридорах	га	1,7	7,0	0,2	23,51	4,7	Мтз-80	М-зм	
4	Посадка 3-х річних сіянців дуба	шт	2550	370	6,9	13,52	93,29			
5	Агротехнічний догляд за культурами	м	1700	300	5,7	12,08	68,85			
6	Лісівничий догляд в кулісах:									
	а) прочищення, М.- 9,2 кбм/га - заготівля хворосту довжиною 4-6 м	скл.м	213	8,3	25,7	15,68	402,98			
	б) прорідження,М.-12,5кбм/га, V-0,1 - звалювання дерев бензопилою; - обрубування гілок; - розкрижування хлистів на дрова; - складання дров	 кбм кбм кбм кбм	 43 43 43 43	 40,5 10,9 22,6 11	 2,2 3,9 1,9 3,9	 41,12 15,68 35,2 14,08	 90,46 61,15 66,87 54,91	 Штіль	 П-зм	 1,1 1,9
	в) прохідна, М-30кбм/га, V-0,32 кбм - звалювання дерев бензопилою; - обрубування гілок; - розкрижування на ділові сортимен. - розкрижування хлистів на дрова; - складання дров; - трелювання ділової деревини.	 кбм кбм кбм кбм кбм кбм	 43 43 17 26 26 17	 74,1 10,8 68,1 57,0 11 23,8	 0,6 3,9 0,2 0,5 2,3 0,7	 41,12 15,68 35,2 35,2 14,08 23,52	 24,67 61,15 7,03 17,6 33,78 16,46	 Штіль Штіль Штіль Мтз-80	 П-зм П-зм П-зм М-зм	 0,6 0,2 0,5 0,7
	Всього						1537,06			

Додаток Б

Розрахунок таксової вартості деревини.

Склад вік РГК	Ліквідна деревина		Розподіл деревини за Величинами			Таксова вартість деревини, грн.				Загальна вартість, грн	Приріст деревини кбм/рік га	Ціна приросту на 1 га
	ділова	дрова	Крупна	середня	Дрібна	Крупна	середня	дрібна	дрова			
3Дз3Гр2Бр2Кл 110 р.	72 194	1 *3*	- -	66 127	6 12	- -	30,90 3955,2	15,40 184,8	1,60 4,7	4144,8	1,8	21,0
7Дз3Гр 110 р.	72 292	1 4	34 99	37 108	1 3	48,20 4772,8	30,90 3337,2	15,40 46,2	1,60 6,4	8161,6	2,6	27,6

Таблиця 2.1.

Зведена відомість пробних площ

№ кв.	№ вид	Склад	ТЛУ	Середні		Бонітет	Повнота
				Висота, м	Діаметр,см		
28	25	3Дз3Яс2Лп2Ос+Гр	С3Гд	4,2	4,1	I	0.7 2
6	19	2Дз6Кл1Бп1Кля	С2Гд	3,7	3,9	I	0,74
33	3	5дз3Бр1Бп1Ос+Кл	Д2КлД	3,9	4,6	I	0,72
21	8	7Дз2Бп1Ос	С2Гд	4,8	5,0	I	0,71
34	5	3Дз2Кл2Бр3Кля	Д2КлД	4,1	4,9	I	0,73
51	6	3Дз3Гр2Бр2Кл	Д3Гд	3,1	4,2	I	0,75
82	6	4Дз5Гр1Кл	Д2Гд	7,0	10,2	I	0,72
73	5	3Дз4Гз3Кл	Д3Гд	3,5	4,3	I	0,71