

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Форма навчання заочна

Допущено до захисту
“_____” листопад 2024 р.

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

**ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ
ЛІСОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПОРІД У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО»**

Виконав студент II курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Цикало Сергій Сергійович

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
(ініціали, прізвище)

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
студенту Цикалу Сергію Сергійовичу

1. Тема проекту (роботи) Особливості природного поновлення основних лісоутворювальних порід у філії «Черкаське 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.
№ _____

2. Строк подання студентом роботи «__» листопад 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Проект організації і розвитку філії «Черкаське лісове господарство», літературні джерела по темі дослідження, матеріали лісовпорядкування, книга лісових культур, результати польових досліджень лісових культур філії «Черкаське лісове господарство».

4. Перелік питань, які потрібно розробити: вивчення кліматичних та лісорослинних умов району досліджень, Стан питання стосовно особливостей створення та формування дубових насаджень філії «Черкаське лісове господарство». Природні умови регіону досліджень. методика та обсяг виконаних робіт. Структура і стан дубових насаджень філії «Черкаське лісове господарство». Особливості формування природних дубових лісостанів Правобережного Лісостепу. Попереднє поновлення в дубових лісостанах філії «Черкаське лісове господарство». Економічна оцінка створення і вирощування лісових культур дуба звичайного. Охорона праці та моделювання виробничих небезпек під час вирощування садивного матеріалу в розсаднику філії «Черкаське лісове господарство».

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та моделювання виробничих небезпек під час вирощування садивного матеріалу в розсаднику філії «Черкаське лісове господарство».			

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.	IX-XI, 2023р.	виконано
2	Написання розділу 1. ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ.	XII, 2023 р.	виконано
3	Написання розділу 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ТА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.	I-II, 2023 р.	виконано
4	Написання розділу 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ ЛІСОСТАНІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ Написання тез доповідей	III, 2024 р.	виконано
5	Написання розділу 4. ПОПЕРЕДНЄ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ ЛІСОСТАНАХ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	IV. 2024 р.	виконано
6	Написання розділу 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО.	V, 2024 р.	виконано
7	Написання розділу 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В РОЗСАДНИКУ СОБКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».	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 _____

Сергій ЦИКАЛО

Керівник роботи _____

Світлана КУРКА

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ	6
РЕФЕРАТ.....	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ	11
1.1 Основні напрями дослідження природного поновлення лісів	11
1.2 Особливості поновлення дуба звичайного – головної лісоутворювальної породи дубових лісів регіону	15
1.3 Особливості поновлення супутників дуба.....	20
РОЗДІЛ 2 КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ТА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
2.1 Місце знаходження і площа підприємства.....	23
2.2 Характеристика об'єктів та методики досліджень	30
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ ЛІСОСТАНІВ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	32
3.1 Динаміка лісового фонду природних дубових лісостанів у філії «Черкаське лісове господарство».....	32
3.2 Закономірності формування, структура та продуктивність природних дубових насаджень у філії «Черкаське лісове господарство».....	34
РОЗДІЛ 4 ПОПЕРЕДНЄ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ ЛІСОСТАНАХ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	41
4.1 Закономірності плодоношення дуба звичайного в регіоні досліджень.....	41
4.2 Особливості формування підросту в дібровних типах лісу	43
4.3 Вплив суцільного зрізання супутніх деревних і кущових	

порід назбереженість і ріст дуба звичайного.....	48
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО.....	56
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В РОЗСАДНИКУ СОБКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	61
ВИСНОВКИ	67
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДП	– державне підприємство;
ЖНП	– живий надґрунтовий покрив;
ВЛП	– використання лісотипологічного потенціалу;
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;
H, м	– середня висота насадження, м.

;

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційну роботу написано на 69 сторінках машинописного тексту. Вона містить вступ, 6 розділів, загальні висновки та пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел із 53 найменувань та додатки на 6 сторінках.

Мета досліджень полягала у детальному вивченні особливостей попереднього, супутнього й наступного поновлення в дібровних і судібровних типах лісу та розробці рекомендацій щодо відтворення природних дубових лісів насіннєвим шляхом у філії «Черкаське лісове господарство».

Виявлені особливості репродукції дуба звичайного можуть бути використані під час визначення пріоритетних ділянок насаджень для заготівлі насіння. Одержані дані стосовно формового різноманіття жолудів підтверджують генетичну обумовленість морфологічних ознак і доцільність їхнього використання для ідентифікації клонів плюсових дерев.

У кваліфікаційній роботі наведено теоретичні узагальнення та аналіз експериментальних даних щодо поширення природних насіннєвих деревостанів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у філії «Черкаське лісове господарство». Наведено результати комплексного оцінювання складових, які визначають успішність вирощування дубових лісів природного насіннєвого походження: частоти й інтенсивності плодоношення, впливу біотичних чинників пошкодження жолудів на їхнє проростання та стан сходів, особливостей формування природного поновлення дуба звичайного під наметом лісу та на лісокультурній площі; запропоновано ефективні заходи сприяння розвитку природного поновлення породи у період до переведення у вкрити лісом площу.

ВСТУП

У роботі виявлено особливості формування, росту та розвитку природних дубових деревостанів; визначено чинники, які суттєво впливають на плодоношення дуба, появу сходів та динаміку кількості підросту; наведено кількісні та якісні показники попереднього, супутнього та наступного поновлення; подано результати досліджень, спрямованих на удосконалення заходів з переформування порослевих дубових деревостанів на насінневі.

Актуальність роботи. В умовах інтенсивного ведення лісового господарства слід надавати перевагу насіннєвому природному відновленню лісу. Дубові деревостани природного насіннєвого походження є стійкішими до впливу негативних чинників навколишнього середовища, хвороб та ентомошкідників, а також продуктивнішими у порівнянні зі штучно створеними [40, 48].

Ці обставини визначають актуальність досліджень, пов'язаних із вивченням особливостей природного, насамперед насіннєвого, відновлення дубових лісів регіону, з метою розроблення науково-обґрунтованих господарських заходів, спрямованих на формування та відтворення цінних дубових насаджень природного походження.

В останні роки чітко простежується негативна тенденція, пов'язана зі скороченням площі дубових насаджень природного походження [11, 15]. Тому одним із важливих аспектів ведення господарства у дубових лісах при їхньому відтворенні є використання природного поновлення дуба та інших господарсько цінних порід.

Мета досліджень полягала у детальному вивченні особливостей попереднього, супутнього й наступного поновлення в дібровних і судібровних типах лісу та розробці рекомендацій щодо відтворення природних дубових лісів насіннєвим шляхом.

Завдання досліджень:

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

Об’єкт досліджень – особливості формування та росту природних дубових деревостанів філії «Черкаське лісове господарство» та їхнє природне насіннєве відновлення.

Предмет досліджень – природні дубові ліси філії «Черкаське лісове господарство».

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

Практичне значення отриманих результатів – практичне використання розроблених рекомендацій щодо лісогосподарських заходів сприятиме природному відновленню дубових лісів філії «Черкаське лісове господарство» насіннєвим шляхом.

Результати досліджень за темою кваліфікаційної роботи можуть використовуватися у таких напрямках: застосовуються у навчальному процесі при вивченні дисциплін «Лісові культури», «Лісівництво», «Лісознавство»; у лісогосподарських підприємствах з при проведенні рубок догляду з подібними природними та лісорослинними умовами.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше для регіону досліджень:

– отримано нові дані кількісних та якісних показників попереднього, супутнього та наступного природного поновлення господарсько цінних порід у дубових лісах філії «Черкаське лісове господарство» для сучасних умов;

– оцінено стан природних молодняків основних лісоутворювальних порід у дібровах регіону.

Особистий внесок полягає у проведенні літературно-патентного огляду, розробці програми та методики досліджень, проведенні польових робіт, аналізі одержаних даних, написанні статей, апробації результатів проведених досліджень, формулюванні теоретичних і практичних висновків та рекомендацій виробництву, написанні дисертаційної роботи.

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

Публікації. Цикало С.С. Особливості природного поновлення основних лісоутворювальних порід у філії «Черкаське лісове господарство» // «Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства». Всеукр. наук.-практ. конф., 4 листопада 2024. Умань С. 69–71.

РОЗДІЛ 1

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Поновлення дубових лісів – одне з найважливіших питань правильної організації ведення господарства в них. Вирішення цього питання багато в чому визначає їхні розвиток і продуктивність.

Великий позитивний досвід поновлення дібров природним шляхом, висока потенційна відновлювальна здатність більшості дубових насаджень, важливість збереження їхнього генофонду, необхідність зменшення строків і здешевлення циклу поновлення – це достатньо важлива основа для максимально можливого використання здатності дубових деревостанів до природного поновлення.

1.1 Основні напрями дослідження природного поновлення лісів

Лісопоновлення – активна форма природного, штучного й комбінованого поновлення лісу на площах, де раніше був ліс [51]. Розрізняють природне поновлення, яке відбувається в природі стихійно, але піддається господарському регулюванню з боку лісівників, і штучне, що здійснюється шляхом висівання насіння або садіння саджанців [10]. Природне поновлення має переваги перед штучним: безперервність функціонування лісових екосистем, збереження генофонду, зменшення тривалості вирощування деревостанів, вища стійкість природних деревостанів щодо несприятливих факторів середовища, шкідників і захворювань, краща сортиментна структура, здешевлення відтворення лісу й ін. [26, 33, 51]. Природні деревостани є хранителями генотипів, що виникли в результаті багатовікової еволюції під дією природного відбору [22] і їх треба зберігати в кожному типі лісорослинних умов або в групі типів лісу. Найкраще успадкування важливих

ознак відбувається в процесі насінневого природного поновлення [11].

За походженням природне поновлення може бути насінневим і вегетативним. Успішність насінневого поновлення визначається обсягом урожаю насіння в насадженні, поширенням, умовами проростання, вкоріненням й розвитком сходів. Вегетативне поновлення лісу відбувається порослю від пня, від кореневих паростків і відводками [4, 51].

За часом появи природне поновлення поділяється на три види: попереднє, наступне і супутнє. Попереднє – це поновлення, що з'явилося під наметом материнського деревостану; наступне – з'являється після суцільної рубки деревостану (на зрубках); супутнє – супроводжує несучільні рубки (поступові і вибіркові) [4, 24, 25].

Природному поновленню широколистяних порід у різних ТЛУ присвячені дослідження І. Ф. Шаяхметова і А. Ю. Кулагіна [53]. Під наметом деревостанів у різних типах лісу вони вивчали особливості поширення й висотно-вікову структуру підросту дуба звичайного, липи дрібнолистої, клена гостролистого та в'яза шорсткого. Аналізуючи кількість дрібного та великого підросту, автори приходять до висновку про успішність поновлення липи в типах лісу, приурочених до широких і вузьких плато, тіньових схилів середньої крутизни, підосів схилів усіх експозицій, в'яза – на плато, де поширені найбільш вологі й родючі ґрунти, клена – під наметом материнських деревостанів на підвищених елементах рельєфу, дуба – на плато та схилах південних експозицій. Аналіз висотно-вікової структури підросту виявив наявність у всіх розглянутих порід трьох періодів, що відрізняються за інтенсивністю росту. Тривалість того чи іншого періоду залежить від умов росту. Приуроченість підросту дуба до крутих добре освітлених схилів, а липи, в'яза і клена гостролистого до плакорів і тіньових схилів підтверджується даними досліджень С. В. Кабанова [34].

Крім екотопічних і фітоценотичних факторів, значну роль в появі та розвитку підросту деревних порід відіграють тварини й птахи. З одного боку, вони сприяють поширенню насіння [2, 16] і появі сходів [15], а з іншого –

знищують насіння та пошкоджують сходи [7, 8, 14, 16].

Серед антропогенних чинників найбільш впливовими для підросту деревних порід є: різні види рубок, випасання худоби, сінокосіння, рекреація, пожежі [15, 47, 53] та аеротехногенне забруднення. За даними В. Г. Мазепи [7, 15] кількість підросту дуба в умовах техногенного забруднення викидами азотного виробництва після значного плодоношення дубняків є недостатньою. Так, в умовах свіжого та вологого сугруду, а також вологого груду, з'являється певна кількість підросту деревних порід, яка змінюється в межах – від 2,82 до 5,98 тис. шт. $\cdot$ га⁻¹ у перерахунку на 4–8 річні, зокрема: дуба – 1,02–4,14 тис. шт. $\cdot$ га⁻¹, граба – 0,3–2,09 тис. шт. $\cdot$ га⁻¹. Краще дуб поновлюється в пристиглих та стиглих деревостанах. У міру їх наближення до джерела забруднення кількість самосіву та підросту дуба звичайного зростає, що пояснюється посиленням інтенсивності плодоношення деревостанів. За недостатнього та задовільного плодоношення насаджень у складі попереднього поновлення переважає дуб звичайний, а за слабого плодоношення – граб звичайний.

Природне насіннєве поновлення є зміною поколінь лісоутворювальної породи, яка бере початок під наметом материнських перестійних деревостанів. Оцінюючи успішність цього процесу в дібровах, дуже важливо мати чітке уявлення про вікові групи молодого покоління в період до його змикання. У лісівничій літературі в цьому відношенні немає єдності поглядів, що істотно ускладнює оцінювання результативності цього процесу та часто вводить навіть в оману [48].

Зникнення дуба зі складу насаджень на зрубах, невдалі перші досліди зі штучного поновлення дібровних лісів звернули увагу лісівників кінця XIX і початку XX ст. У цей час виявилось прагнення лісівників-практиків тавчених забезпечити природне насіннєве або вегетативне поновлення лісу. З цією метою в дубових лісах регіону проводили суцільнолісосічні, насіннєво-лісосічні та вибіркові рубки. Отримані дані мали суперечливі висновки. Це пояснюється проведенням досліджень у різних географічних районах, де умови для росту й поновлення дуба відрзнялися.

Першочерговим завданням переходу лісової галузі України на засади сталого розвитку є відновлення природної продуктивності насаджень за рахунок максимально можливого використання природного поновлення, збереження біорізноманіття лісових екосистем, поліпшення якісного складу, підвищення їх стійкості до несприятливих факторів довкілля, комплексної продуктивності й посилення природоохоронних функцій, а також перехід на екологічно орієнтоване ведення лісового господарства.

Критерієм екологічності систем ведення лісового господарства вважається комплекс заходів із відтворення лісів і лісокористування, які найповніше відповідають природі лісів. Системи лісогосподарських заходів передбачають, у першу чергу, оптимізацію способів рубок й поновлення лісу. Зростаюче екологічне значення лісів диктує необхідність формування високопродуктивних біологічно стійких і довговічних насаджень. Тому з метою оптимізації лісогосподарських заходів, спрямованих на підвищення стійкості та продуктивності деревостанів, збереження їх екологічних функцій пропонується проведення комплексних рубок (зокрема, лісовідновних рубок [12]) з різними варіантами їх проведення.

У практиці лісового господарства та під час наукових досліджень велике значення має оцінювання успішності природного поновлення лісу. Кількісним показником успішності природного поновлення, що характеризує рівномірність розміщення підросту за площею, є його зустрічність [16]. Способи обліку природного поновлення поділяють на окомірні (суб'єктивні) та об'єктивні, під час яких проводиться більш точний облік природного поновлення (самосіву та підросту).

Основними показниками оцінювання успішності поновлення є кількість життєздатного підросту чи самосіву на одиниці площі, його склад і розміщення на площі. Залежно від густоти та рівномірності розміщення природного поновлення вибирають методи об'єктивного оцінювання. До об'єктивних методів обліку належать стрічковий метод і метод облікових площадок. Залежно від розміщення поновлення, його віку, під наметом

насадження чи на зрубі ведеться облік, вибирається і методика обліку.

1.2 Особливості поновлення дуба звичайного – головної лісоутворювальної породи дубових лісів регіону

Дуб звичайний поширений на найбільшій площі території України. Плодоносить з 10 років, періодичність – 4–8 років. В урожайний рік 1 га дубових лісостанів дає в середньому 1,5 т жолудів. Має високу зимо- і морозостійкість, не витримує затінення верхівки та гине під наметом тіньовитривалих дерев, середньовибагливий до ґрунтових умов, найкраще

росте на темно-сірих і сірих лісових опідзолених ґрунтах, на деградованих чорноземах він найбільш солевитривала порода.

Забезпечення природного поновлення дуба звичайного є значно дешевшим, ніж штучне відтворення дубових деревостанів [2, 10]. Проте цей процес залежить від багатьох чинників.

Вимогливість дуба до світла не має постійного характеру й змінюється із віком, а також залежно від середовища [7, 16, 17, 18]. Старовікові насадження відрізняються більш розрідженою структурою та оптимальним просторовим розміщенням дерев у підлеглих ярусах, що найкращим чином забезпечує їхню потребу в світлі та елементах живлення. Установлено факт більшої стійкості затіненого дуба в мішаних насадженнях, у районах з вищою сонячною радіацією (тіньовитривалість збільшується з півночі на південь). Тіньовитривалість дуба збільшується в міру поліпшення ґрунтових умов.

В огляді, присвяченому вивченню світлового режиму рослинних угруповань, Транквіліні [19] вказує, що для дубового підросту освітленість повинна бути не менше 2 тис. лк, а для дорослих дерев – 4 тис. лк.

Ріст і розвиток молодих дубків пригнічує густий ЖНП, підлісок і підріст супутніх та другорядних порід, коренева система материнського насадження [1, 6, 18, 23]. В умовах Правобережного Лісостепу підросту більше в насадженнях свіжих й вологих типів лісу, а і сухих типах його менше в

декілька разів [23].

Дуб вважається породою теплолюбивою або доволі теплолюбивою. Дуб витримує морози краще, ніж ясен звичайний, граб звичайний, але гірше, ніж клен гостролистий, липа дрібнолиста та в'яз шорсткий [8]. Молоді сходи дуже чутливі до низьких температур повітря й ґрунту.

Дуб росте в доволі різноманітних ґрунтових умовах, але не мириться з кислими грубогумусними ґрунтами, солонцями та солончаками [16]. І все ж ґрунт для доброго росту дуба має бути родючим, багатим на органічні речовини, свіжим і, крім того, глибоким; дуб добре росте на піску, якщо ґрунт забезпечений вологою, але на мокрому ґрунті дуб не росте [17]. Найкращий ріст дуба – на чорноземах і темно-сірих лісових ґрунтах, а також на дерново-підзолистих ґрунтах, легких або середніх за механічним складом [16, 52].

Дуб належить до посухостійких порід. У Степу він витримує навіть сильні посухи, але ріст його кращий на свіжих ґрунтах. У заплавах витримує короткий період затоплення (22 дні). Волога набуває ролі лімітуючого фактора для дуба на півдні лісостепової та в степовій зоні, чим і визначається південна межа його ареалу. Найбільш сприятливими для росту дуба є умови лісостепової зони в її центральній та західній частинах, де достатньо і тепла, і вологи. Вологість ґрунту відіграє важливу роль в появі та розвитку самосіву, а залежить її рівень від структури насадження та зімкнутості його намету. У зімкнутих насадженнях баланс між опадами й випаровуванням є стабільнішим. У низькоповнотних насадженнях збільшується кількість опадів, що проникають під намет, але, з іншого боку, створюються умови для підвищеного випаровування з поверхні ґрунту та витрати вологи на транспірацію підліском і надґрунтовим покривом. Отже, фактором, який негативно впливає на появу сходів дуба в низькоповнотних насадженнях, є зменшення вологості лісової підстилки. На цій підставі Г. Г. Юнаш [178] вважає, що при спрощенні структури насадження умови для появи сходів дуба погіршуються, а для їхніх росту й розвитку поліпшуються.

Рельєф є одним з найважливіших факторів, що визначає поширення

дуба в Лісостепу. Виявлено приуроченість дубових лісів до підвищених елементів рельєфу. І в оптимальних для дуба умовах проростання на височинах, і в заплавах річок його природне насіннєве поновлення залишається незадовільним [19].

Природне поновлення дубових лісів насамперед залежить від інтенсивності плодоношення, вивченість якого в дуба можна вважати доволі повним [16, 19, 21, 28]. Особливістю плодоношення дуба є періодичність між урожайними роками та важкість насіння.

Дуб насіннєвого походження починає плодоносити в північно-східній частині лісостепової зони з 70–80 років. У південній частині Лісостепу і в Степу плодоношення можливе уже з 20 років, а в окремих випадках – з 8–10 років. Установлена закономірність: там, де тривалість життя дуба велика та ріст кращий, репродуктивна стиглість настає пізніше, й навпаки [14]. Плодоносить дуб до 300 років і більше, але кращі за якістю жолуді дають молоді дерева. Невеликі врожаї жолудів є щорічно, але з цієї можливості реалізується мізерна частина: в кращому випадку жолуді утворюються з 5–10 % квіток, зазвичай їх менше 1 %.

Плодоношення дуба може забезпечити природне насіннєве поновлення дібров, але без проведення заходів зі сприяння природному поновленню зробити це важко, а іноді й неможливо. Поновленню дуба під наметом лісу сприяє мінералізація верхнього (3–5 см) шару ґрунту 1–2-метровими смугами через 5–6 м [13, 17].

Таким чином, головною проблемою в процесі поновлення дубових деревостанів природним шляхом є їхнє нестабільне плодоношення у вигляді «спалахів», що супроводжуються появою значної кількості жолудів і можуть забезпечити в подальшому масову появу благонадійних сходів дуба.

Вегетативне поновлення дуба вважається як би додатковим до насіннєвого, тобто «гарантийним средством для воспроизводства вида» [7]. У всіх випадках, коли порушується нормальна життєдіяльність дуба (поранення, пошкодження, рубка), він дає паростки зі сплячих бруньок. Під

час глибокого аналізу цього процесу виникає переконання, що його роль в процесі еволюції вийшла за ці межі, та набуває статусу необхідного етапу розвитку дуба загалом. Побиті морозами, вражені численними шкідниками та хворобами стволики самосіву так само, як і паросткові пагони, замінюються навесні наступного року паростками з резервних сплячих бруньок. Масова й неодноразова зміна верхівки сходів дуба дає змогу їм розвинути кореневу систему, що дозволяє перевести самосів у стан підросту, завдяки інтенсифікації росту стволика в висоту. Енергія росту за висотою збільшується по ходу перевершіння. Пагоноутворювальна здатність дуба починається з першого року його життя та закінчується у 200 років.

Оцінюючи стан насінневого поновлення в дібровах, багато авторів підкреслюють «слабку вивченість умов, у яких формується підріст дуба», посилаючись на труднощі під час досліджень цього процесу [18]. Однак, слід нарешті визнати, що справа тут зовсім не в методичних складнощах досліджень. Мову треба вести не про те, коли та чому самосів відсутній, чому він незабаром гине, не переходячи в стан благонадійного підросту, а про вивчення біологічних властивостей дуба, що виключають його природне насіннєве поновлення під наметом материнського деревостану. При цьому не слід забувати, що дуб у Лісостепу не просто трапляється, а є найбільш поширеною високопродуктивною лісоутворювальною породою. Отже, його біологічні властивості сформувалися в процесі багатовікової еволюції та пройшли всі рівні адаптацій як до окремих екологічних факторів, так і до всього їхнього комплексу в умовах сучасного Лісостепу. Нездатність дуба поновлюватися й рости, змінюючи покоління, під материнським наметом – біологічна особливість деревної породи.

Свої біологічні особливості, пов'язані з природним поновленням, дуб зберігає навіть на лісосіках. Під час досліджень процесу природного насіннєвого поновлення на зрубках у Тульських засіках В. В. Попов зафіксував лише 10,1 % зрубів, що відновилися дубом; широколистяними породами – 31,8 %; липою – 20,9 %; осикою та березою – 37,2 %. У Шиповому лісі Г. Г. Юнашу

навіть під час ретельного проведення рубок догляду за самосівом на зрубках так і не вдалося сформувати повноцінний молодняк дуба. Дослідження багатьох інших авторів також вказують на незадовільність природного насіннєвого поновлення на зрубках у Лісостепу [6, 8, 9, 10, 13, 17].

На зрубках з попереднім рясним самосівом успішне поновлення дуба становить в західній частині Лісостепу – 6 %, у центральній – 7–10 %, східній – 12–13 %. На підставі цього М. П. Калініченко приходить до висновку, що розраховувати на природне насіннєве поновлення зрубів самосівом дуба можна тільки на дуже обмеженій площі, навіть під час інтенсивного сприяння цьому процесу.

Багато авторів [4, 14, 17, 18] при повній відсутності поновлення дуба під наметом дубових лісостанів відзначають існування його життєздатних сіянців по узбіччях доріг і стежок. Його природний ареал – порушені ландшафти заплав і межі лісових масивів. Дуб як вид – «піонер», з'являється на порушених, безлісних просторах, закріплює за собою територію на 200–300 років, а при зміні 2-х поколінь – на 500–600 років, і формує похідні насадження – чисті або майже чисті за породним складом [17]. Дуб заселяє безлісну площу, зазвичай, завдяки гризунам і сойці, які перетягують та заглиблюють жолуді в ґрунт, влаштовуючи запаси корму [8].

Тенденція перетворення дубових деревостанів на полідомінантні широколистяні ліси існує не тільки в Європі. Для широколистяних лісів Північної Америки проблема поновлення видів роду *Quercus* також актуальна. Поновленню дуба перешкоджає як наявність зімкнутого деревного намету, так і розвиток більш конкурентоспроможного і швидко утвореного підросту інших видів, наприклад, тюльпанового дерева, клена червоного та ін. Участь в деревостані виду-інтродуцента – клена гостролистого – особливо сильно пригнічує ріст підросту місцевих деревних видів, у тому числі видів роду *Quercus*. J. D. Lanham et.al. описують метод знищення підросту небажаних видів шляхом їхнього спалювання, що сприяє розвитку підросту дуба. Це

підтверджує необхідність антропогенного втручання для забезпечення природного відтворення дубових лісів.

1.3 Особливості поновлення супутників дуба

Основними супутниками дуба в дібровах регіону є ясен звичайний, клени гостролистий та польовий, липа дрібнолиста. Ясен звичайний – високе дерево родини маслинових висотою – від 20 до 40 м. Плід – однонасінна сплюснута лінійно-ланцетна крилатка, часто гвинтоподібно закручена.

Росте ясен у першому ярусі листяних лісів. Довговічна, швидкоросла, тіньовитривала рослина. Квітне в травні. Поширений в Лісостепу, рідше на Поліссі, в Криму. Культивують по всій території України.

Клен гостролистий успішно відновлюється насінням, пагонами від пня. Чудова супутня та підгінна порода. Ареал розповсюдження майже збігається з ареалом дуба звичайного. Морозостійкий, швидкорослий, ґрунтопокращуюча порода, дуже тіньовитривалий, до родючості та вологості ґрунту порівняно вимогливий.

Липа дрібнолиста формує другий ярус у широколистяних лісах. Морозостійка, високотіньовитривала. До ґрунтових умов вимоглива. Оптимальні умови – свіжі й вологі місцезростання. Чудовий підгін для дуба. Після рубки дерева дає рясні численні паростки. Плід – горішок, розносяться вітром на значну відстань від дерева.

Відновленню широколистяних супутників дуба приділялося менше уваги, ніж поновленню едифікатора лісостепових дібров – дубу. Інтерес до вивчення онтогенезу широколистяних порід, закономірностей поширення та розвитку їхнього підросту з'явився в 70–80-ті рр. ХХ-го ст.

Гордієнко М. І. [2] зазначав, що сприятливі умови для розвитку самосіву та підросту ясена створюються в зімкнутих насадженнях з повнотою 0,7–0,8, де було нараховано 31,2–43,3 тис. шт.·га⁻¹ самосіву ясена звичайного. Сходи ясена в мішаних насадженнях із повнотою 0,9–1,0 за освітленості 2,5 %,

порівняно з відкритим місцем, не з'являються. Самосів ясеня може вижити тільки за освітленості 5–6 %.

Успішне насіннєве поновлення клена гостролистого обумовлено регулярністю плодоношення, високою насіннєвою продуктивністю, легкістю насіння, ранньою весняною появою сходів [15]. Однак самосів клена під наметом лісу недовговічний: з 4–5-річного віку верхівкові прирости слабо дерев'яніють внаслідок нестачі світла й після перезимування часто відмирають. Після багаторазових ушкоджень більшість рослин гинуть [8].

Взаємовідносини дуба з іншими листяними породами, внаслідок яких відбувається зміна порід у різних зонах і типах лісу, вивчав К. Б. Лосицький [7]. Він виявив основні фактори, що сприяють зміні дуба листяними породами: кліматичні, міжвидова конкуренція та антропогенні.

М. П. Калініченко детально розглядає біологічні особливості листяних порід, що дають їм перевагу перед дубом. Основна роль належить співвідношенню чисельності та швидкості росту цих порід, у порівнянні з дубом, кількості та відстані поширення їхнього насіння. Важливими факторами, що сприяють зміні дуба іншими породами, автор вважає їхні вищі, в порівнянні з дубом, морозостійкість, тіньовитривалість, здатність витримувати тимчасове перезволоження ґрунту. Розглядаючи роль людини в зміні дуба іншими листяними породами, він виділяє негативні (вирубання дубових деревостанів без належної турботи про їхнє поновлення, негативна селекція за рахунок вирубування кращих особин дуба) і позитивні (поступові та вибіркові рубки, що виключають поселення на відкритих місцях дрібнолистих порід, впровадження систем запобіжних заходів захисту лісу, регулювання чисельності диких копитних тварин).

У нагірних дібровах центрального Лісостепу найчастіше відбувається зміна дуба на липу, клен гостролистий, рідше – ясен. Напрями сукцесійних змін залежать від мезокліматичних, орографічних, гідрологічних особливостей лісових масивів [40]. У заплавних дібровах відзначена зміна дуба липою [50].

Висновки до розділу

1. Природне поновлення дуба в умовах Правобережного Лісостепу без інтенсивного лісівничого втручання переважно характеризується як «недостатнє». Лімітуючими факторами цього процесу, залежно від ТЛУ, типу лісу, складу, віку та повноти деревостану, є світло, вологість повітря та ґрунту, низькі й високі температури, хвороби та шкідники лісу, конкурентні відносини з трав'яним покривом, густий підлісок й ін.

2. У дубових лісах Лісостепу в умовах, де природне поновлення господарсько цінних порід є достатньо успішним йому слід надавати перевагу. При цьому необхідно застосовувати такі системи рубок, які забезпечують подальше відтворення лісів природним шляхом, максимальне збереження умов лісового середовища, посилення водоохоронних і захисних функцій лісу.

3. Проблема господарювання та природного відтворення дубових лісів регіону залишається актуальною. Все це обумовлює проведення подальших досліджень особливостей формування природних дубових лісів з метою відтворення цінних природних дубняків природним, зокрема, насіннєвим шляхом.

РОЗДІЛ 2

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ТА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Місце знаходження і площа підприємства

Філія «Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташоване в східній частині Черкаської області на території Черкаського адміністративного району. Планована діяльність, а саме проведення суцільних санітарних рубок з подальшим лісовідновленням, буде здійснюватися в межах Черкаського адміністративного району Черкаської області на території лісового фонду ДП «Черкаське лісове господарство» в межах структурних підрозділів – Русько-Полянського, Свидівського, Дахнівського та Тясминського лісництв. *Поштова адреса* Черкаська область, Черкаський район, с. Геронимівка, вул. Лісництво, 11, 26244.

Площа лісового фонду ДП «Черкаське лісове господарство» складає 37258,8 га, з яких до лісових земель належить 35332,3 га, у т.ч. 32719,6 га – вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, у тому числі лісові культури – 21280,0 га.

Згідно лісорослинного районування територія філії «Черкаське лісове господарство» відноситься до лісостепової зони Дністровсько-Дніпровського лісогосподарського округу.

Клімат району розташування філії "- помірно-континентальний з теплим літом та м'якою зимою з частими відлигами. Середня річна температура повітря становить 7,5°C тепла. Абсолютна максимальна температура повітря складає +37°C. Абсолютна мінімальна температура повітря складає -35°C. Середньорічна кількість опадів в районі розташування лісгоспу складає 512

мм.

Територія філії "Черкаське лісове господарство" Державного спеціалізованого господарського підприємства "Ліси України" знаходиться у північно-східній частині Черкаської області, у межах Придніпровсько-Приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин, а саме Північнопридніпровська пластово-денудаційна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах. Висоти складають до 150 м над рівнем моря. Територія філії "Черкаське лісове господарство" Державного спеціалізованого господарського підприємства "Ліси України" складається з трьох різних ландшафтів: вільшанська рівнина дубово- соснових і соснових лісів; Мошногірський кряж з грабово-дубовими лісами і похідними грабняками; Черкасько-Чигиринська терасова рівнина дубово- соснових і соснових лісів.

Провадження планової діяльності проектується на основі матеріалів лісовпорядкування, розроблених ВО «Укрдержліспроект» під час проведення базового лісовпорядкування 2014 р., які погоджені Міністерством екології та природних ресурсів України від 04.01.2016 р. № 5/1-8/1-16. Матеріали містять детальні повидільні лісівничо-таксаційні характеристики лісового фонду.

Метою планової діяльності підприємства є спеціальне використання лісових ресурсів, що здійснюється шляхом проведення суцільних санітарних рубок.

В зв'язку з погіршенням санітарного стану насаджень викликане коливанням рівня ґрунтових вод та змінами кліматичних умов, проходить масове всихання соснових насаджень, в яких, за результатами детального лісопатологічного обстеження, призначені суцільні санітарні рубки. У філії

«Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України» заплановано провести суцільних санітарних рубок на загальній площі 47,2 га з загальним орієнтовним запасом деревини 10,3 тис. м³.

Проведення планової діяльності проектується на основі матеріалів лісовпорядкування, розроблених ВО «Укрдержлісprojekt» під час проведення базового лісовпорядкування 2014 р., які погоджені Міністерством екології та природних ресурсів України від 04.01.2016 р. № 5/1-8/1-16.

На підставі повідомлень про появу ознак погіршення санітарного стану лісових насаджень, сформований перелік заходів з поліпшення санітарного стану лісів по філії «Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України» в межах структурних підрозділів – Русько-Полянського, Свидівського, Дахнівського та Тясминського лісництв.

Здійснення заходів з поліпшення санітарного стану лісів передбачає застосування найефективніших методів і технологій, запобігання негативному впливу на стан навколишнього природного середовища та максимально стислі строки їх здійснення з урахуванням стану насаджень, особливостей розвитку шкідників, хвороб лісу і наслідків аварій та стихійного лиха.

З метою проведення суцільних санітарних рубок у філії «Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України» здійснюватимуться наступні підготовчі роботи:

1. Обстеження лісових насаджень, за результатами повідомлень про появу ознак погіршення санітарного стану лісових насаджень (не потребує додаткового використання техніки, матеріалів та сировини).
2. Відведення пошкоджених дерев з урахуванням категорій їх стану в рубку (не потребує додаткового використання техніки, матеріалів та сировини).
3. Визначення на місцевості меж лісосіки (не потребує додаткового використання техніки, матеріалів та сировини).
4. Визначення меж зон безпеки навколо лісосіки (не потребує додаткового використання техніки, матеріалів та сировини).
5. Установлення заборонних знаків огороження небезпечних зон (не

потребує залучення додаткової техніки, матеріалів та сировини, стандартні заборонні знаки встановлюються з використанням наявного матеріального фонду, від 4 шт. на ділянку).

Суцільні санітарні рубки проводяться таким чином, щоб забезпечити збереження ґрунтозахисних, водорегулювальних та інших корисних властивостей лісу, та природного лісовідновлення. Під час проведення суцільних санітарних рубок застосовуються технології, які дають змогу максимально зберігати дерева, що не підлягають вирубуванню, підріст, підлісок, трав'яний покрив та ґрунти.

Заготівля деревини під час проведення суцільних санітарних рубок буде здійснюватися з дотриманням принципів безперервного, невиснажливого та раціонального використання лісових ресурсів, збереження умов відтворення високопродуктивних деревостанів, їх екологічних та інших корисних властивостей.

Під час проведення суцільних санітарних рубок не дозволяється вирубування та пошкодження: цінних (рідкісних) дерев і чагарників, занесених до Червоної книги України; насінників і плюсових дерев, а також дерев з гніздами рідкісних видів птахів, занесених до Червоної книги України, дуплястих та найстаріших дерев.

З метою збереження ґрунтів, їх водно-фізичних властивостей, запобігання ерозійним процесам на зрубках під час заготівлі деревини застосовувати технології, машини і механізми, що забезпечують найменше пошкодження ґрунтів.

При підборі ділянок, запроектованих під проведення суцільних санітарних рубок враховувати попередньо виявлені місця популяції видів флори і фауни Червоної книги України та інших охоронних списків.

Лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється шляхом створення лісових культур, та, при наявності достатньої кількості природного поновлення та насінників, сприянням природному поновленню відповідно до лісорослинних умов.

При проведенні суцільних санітарних рубок у філії «Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України» звалювання вимічених дерев проводиться бензопилою.

При звалюванні дерев діаметром від 8 до 12 см підпил необхідно виконувати двома різами на глибину $1/4$ діаметра у прямостоячих дерев і $1/3$ діаметра – у похилених дерев, дерев з однобічним розвитком крони або розташування снігу (льоду) на ній. Підпил на деревах понад 12 см слід виконувати так, щоб нижня його площина була перпендикулярна до осі дерева, а верхня утворювала з нижньою площиною кут 25° – 55° , у дерев діаметром більше 1 метра підпил необхідно виконувати двома паралельними різами, розміщеними на відстані $1/8$ – $1/10$ діаметра стовбура. Спилювання дерев діаметром більше 12 см виконувати перпендикулярно осі дерева на 2–3 см вище нижньої площини підпилу та залишати недопил при діаметрі стовбура в місці спилювання від 13 до 20 см – 1 см, від 21 до 40 см – 2 см, від 41 до 60 см – 3 см, від 61 і більше – 4 см. У дерев, пошкоджених гнилизною або трухлявістю, ширина недопила збільшується на 2 см.

Обрубку, обрізування гілок та сучків проводити поза небезпечною зоною звалювання дерев на відстані не менше 60 м від їх місця звалювання. При куті нахилу схилу понад 15° обрубкування, обрізування здійснювати лише на одній горизонталі з місцем виконання інших операцій або після їх закінчення. На схилі крутизною до 15° відстань між двома обрубниками сучків становить не менше 15 м (у листяних насадженнях). На схилі понад 15° відстань між обрубниками сучків становить 30 м. До початку обрубкування гілок необхідно закріпити дерева, які повалені уздовж схилу з кутом нахилу більше 20° та повалені поперек схилу. При цьому необхідно знаходитись з нагірного боку щодо дерева, упевнитись у відсутності людей в небезпечній зоні обрубкування на схилі більше 15° .

Розкряжування дерев та хлестів дозволяється на відстані поза небезпечними зонами звалювання дерев на схилах не ближче 60 м від місця звалювання. Перед розкряжуванням деревини на лісосіці необхідно

переконатися у стійкості положення стовбура та при необхідності його закріпити з прив'язуванням до пеньків, дерев, виступів скель тощо та дерева або частини дерев, які лежать уздовж схилу крутістю понад 20° та які лежать поперек схилу крутістю понад 15° . Розкрязовувати дерева, що лежать уздовж схилу крутістю понад 20° у напрямку від верхівки до відземку (комля). Розкрязування хлестів на напівсортименти проводити на лісосіці, дров – тонкоміру біля трелювального волоку, на верхньому складі.

Трелювання деревини на лісоспусках має здійснюватися відповідно до режиму який передбачено картою технологічного процесу на проведення робіт. Роботи повинні проводитися в світлу нору доби. Ширина небезпечної зони уздовж лісоспусків повинна становити: 60 м (до 30 м з кожного боку) – при схилі крутістю до 15° ; 120 м (по 60 м з кожного боку) на схилі крутістю $15-30^{\circ}$; на всю ширину схилу якщо його крутість перевершує 30° . Між сигнальниками повинна бути встановлена звукова або видима сигналізація. У випадках відсутності зв'язку спускання деревини має бути припинене.

Трелювання деревини проводиться колісним трактором по підготовленим волоках на косогорах не менше 5 м з поздовжнім ухилом колісними тракторами на спуск 17° (літом) та 13° (зимою) і на підйом. При заїзді в небезпечну зону трактора тракторист подає звуковий сигнал і тільки після того, як отримає дозвіл від бригадира лісозаготівельної бригади, що там працює, про відсутність небезпеки – продовжую заїзд на лісосіку для трелювання деревини, повторно подавши звуковий попереджувальний сигнал. Навантаження довгоміру проводиться автокраном на верхньому складі, дрова короткомір на верхньому складі – вручну з землі та на лісосіці на автомобільно-тракторний рухомий склад.

Очищення лісосік від порубкових решток після проведення суцільних санітарних рубок з наступним природним відновленням відбувається шляхом рівномірного розкидання подрібнених порубкових залишків по ділянці, на трелювальні волоки в улоговинах та в місцях проїзду транспорту, або комбінованим способом.

Очищення лісосік після проведення суцільних санітарних рубок на ділянках, де запроектовано в подальшому створення лісових культур, відбувається шляхом збирання порубкових решток у купи. Під час розробки лісосік обов'язковим є дотримання вимог «Правил пожежної безпеки в лісах України» затверджених наказом ДКЛГУ від 27.12.2004 №278 (zareєстровано в Міністерстві юстиції України 24 березня 2005 року за №328/10608), щодо місць спалювання порубкових решток, влаштування мінералізованих смуг тощо.

Отже, у філії «Черкаське лісове господарство» заплановано провести суцільних санітарних рубок на загальній площі 47,2 га з орієнтовним вирубуваним запасом 10,3 тис куб. м (табл. 1)

Таблиця 2.1

Запроектовані суцільні санітарні рубки з розподілом за категоріями лісів і господарськими секціями

Розподіл за категоріями лісів, господарськими частинами та господарськими секціями	Обсяг рубок на 2023 р.				Період виконання, років
	площа, га	запас, що вирубується, тис куб. м			
		стовбурний	ліквідний	ділової деревини	
Категорія лісів: <i>Рекреаційно-оздоровчі ліси</i>	47,2	10,3			1
Господарська частина: <i>Лісопаркова частина лісів зелених зон</i>	39,7	9,2	8,2	3,0	1
Господарська секція: <i>Соснова</i>	39,7	9,2	8,2	3,0	1
Господарська частина: <i>Лісогосподарська частина лісів зелених зон</i>	7,5	1,1	0,9	0,5	1
Господарська секція: <i>Соснова</i>	7,5	1,1			1
Разом	47,2	10,3	9,1	3,5	1

На всіх проведених ділянках планується лісовідновлення шляхом створення лісових культур відповідно до розроблених проектів.

2.2 Характеристика об'єктів та методики досліджень

Дослідження проводили в природних дубових деревостанах філії «Черкаське лісове господарство». Загалом було закладено 5 пробних площі (ПП) у мішаних деревостанах Іа–ІІІ класів бонітету, віком головної породи від 50 до 98 років, що ростуть свіжих (D_2) грудах.

Пробні площі (ПП) закладали протягом 2022–2024 рр. згідно із «Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання» та іншими загальноприйнятими в лісівництві й лісовій таксації методиками [3, 14].

Прив'язку та зйомку пробних площ проводили за допомогою бусолі «*Suunto*» та двадцятиметрової мірної стрічки. Після відмежування ПП у натурі на них здійснювали суцільний перелік дерев з вимірюванням діаметрів мірною вилкою на висоті 1,3 м, висот дерев за допомогою висотоміра «*Haglöf*» у 15–25 дерев головної породи. Висоти інших порід, які входять до складу насадження, висоти вимірювали в 3–5 дерев.

Розрахунок лісівничо-таксаційних і статистичних показників проводили на комп'ютері за допомогою наявних програм *MS Excel* з використанням загальноприйнятих методик [3, 14].

Породний склад у мішаному деревостані визначали за відсотковим співвідношенням запасу деревних порід для кожного елементу лісу. Клас бонітету визначали за віком і середньою висотою елементу лісу [3].

Розподіл площ дубових деревостанів за лісівничо-таксаційними показниками вивчали на основі аналізу матеріалів повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроєкт» (станом на 01.01.2011), а також з використанням комп'ютерних програм *NewUnPack*, *OHOTA*, *MS Access* та *MS Excel*.

Під час оцінювання успішності природного поновлення застосовували коефіцієнти перерахунку дрібного та середнього підросту на великий. Для дрібного підросту застосовували коефіцієнт 0,5, середнього – 0,8. Якщо підріст розподілявся по декількох вікових групах, то його перераховували до групи 4–8-річок. Для цього використовували перевідні коефіцієнти. Для переведення 2–3-річок використовували коефіцієнт 0,7, а 9–15-річок – 1,6.

Після відповідних розрахунків одержували кількість підросту вперерахуванні на великий 4–8-річний.

З метою встановлення залежності інтенсивності природного поновлення від складу, віку і повноти материнського деревостану додатково сформована база даних, за допомогою якої виявляли особливості формування природного поновлення залежно від зазначених чинників.

Висновки до розділу

1. Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, слід відмітити пізні весняні й ранні осінні заморозки; сухі та спекотні вітри наприкінці квітня і в травні. У цілому зазначені умови є сприятливими для вирощування високопродуктивних дубових насаджень.

2. Регіон досліджень представлений однією лісотипологічною областю – D₂ – свіжим грудом.

3. Найбільш поширеними є дубові деревостани (46,4 % вкритих лісовою рослинністю земель), на другому місці – соснові деревостани – (31,3 %), решта займають значно меншу площу.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ ЛІСОСТАНІВ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Аналіз особливостей та динаміки лісового фонду природних дубових деревостанів є актуальним питанням на сьогодні, оскільки відсутні дані про розподіл дубових насаджень Правобережного Лісостепу за лісівничо-таксаційними показниками, віковою структурою та продуктивністю.

Метою проведеного аналізу було отримання об'єктивних даних щодо розподілу площ природних дубових деревостанів за основними лісівничо-таксаційними показниками, продуктивністю та виявленні тенденцій їхнього росту й розвитку. Використано повидільну базу даних лісовпорядкування державних підприємств лісового господарства в межах лівобережної лісостепової зони [12].

3.1 Динаміка лісового фонду природних дубових лісостанів у філії «Черкаське лісове господарство»

У філії «Черкаське лісове господарство» (станом на 01.01.2020) переважають штучні насадження, що 54,0 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель. Площа природних лісостанів становить 45,8 %. Частка деревостанів природного насіннєвого походження сягає лише 15,1 %, решта – деревостани вегетативного паросткового походження.

Природні насадження регіону представлені 48 лісоутворювальними породами, а найбільшу площу займають дубові деревостани 65,0 % від загальної площі природних насаджень.

Виявлено тенденцію зменшення площі природних деревостанів основних лісоутворювальних порід – дуба звичайного та сосни звичайної, що пояснюється переважанням суцільнолісосічних рубок головного користування з подальшим створенням лісових культур.

Загальна площа дубових лісів за останнє десятиріччя зменшилася на 2,4 % станом на 01.01.2020.

Цей розподіл необхідно змінювати у напрямку збільшення площ деревостанів природного походження, зокрема насіннєвих, які стійкіші та довговічніші, шляхом впровадження лісогосподарських заходів, спрямованих на відтворення деревостанів дуба звичайного насіннєвим шляхом.

За даними лісовпорядкувань (2023 і 2024 рр.) за площею переважають середньовікові деревостани, частка яких перевищує 2/3 загальної площі. Молодняки ж займають менше 1 % від загальної площі. На пристиглі, стиглі й перестійні дубняки припадає 30,6 % площі. Частка цих деревостанів збільшилася на 3,7 %, що пояснюється природним ростом даних насаджень та їхнім переходом у старші класи віку (рис. 3.1). Це свідчить про те, що природний розвиток цих насаджень порушений. Подальше накопичення стиглих і перестійних насаджень призведе до їхнього ослаблення (особливо вегетативного походження), збіднення біологічного різноманіття.

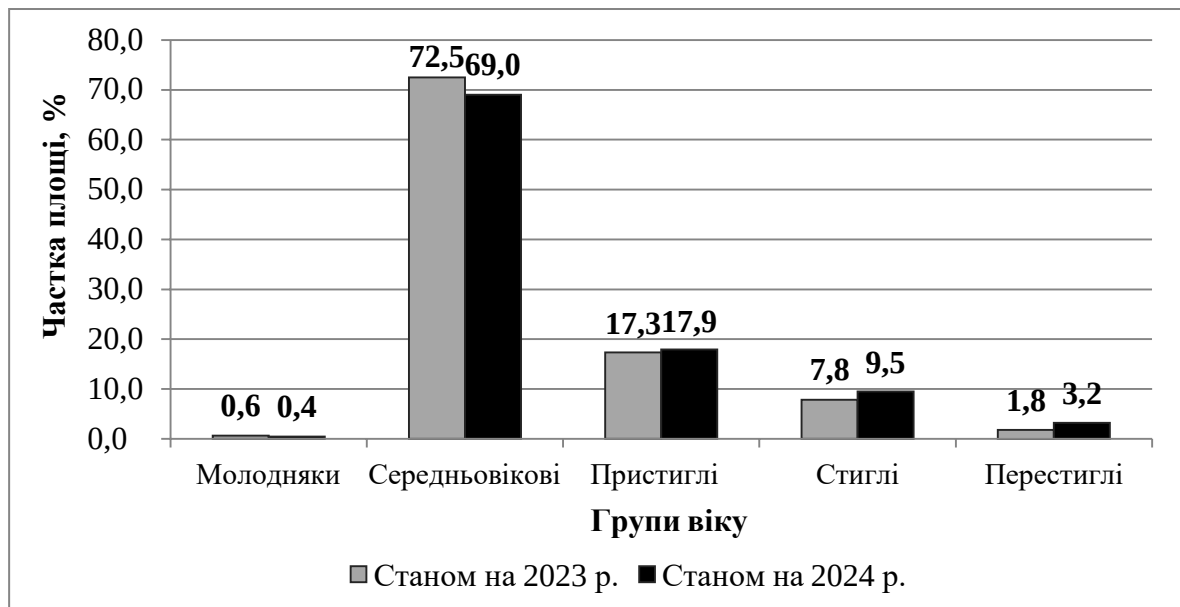


Рис. 3.1 Динаміка розподілу площ природних дубових деревостанів за групами віку

Для подолання цих негативних наслідків необхідне впровадження в виробництво певних лісогосподарських заходів (у т. ч. лісовідновних рубок) у поєднанні із заходами сприяння природному поновленню, що дасть змогу

перевести їх у складні мішані деревостани насіннєвого походження, які ефективно виконуватимуть важливі лісівничо-екологічні функції.

Зміни, які відбулися за останній ревізійний період, у розподілі площ і запасів природних дубових насаджень за класами віку становлять: для деревостанів вегетативного паросткового походження – 6,4 % за площею та 0,3 % за загальним запасом у бік зменшення; для деревостанів природного насіннєвого – 9,9 % та 15,7 % відповідно в бік збільшення.

Середній вік насіннєвих і вегетативних дубняків у 2023 р. становив 86 і 79 років, у 2024 р. цей показник збільшився до 94 і 90 років відповідно. З кожним роком зростає площа пристиглих, стиглих й перестійних деревостанів, які переважно – вегетативного походження. Біологічні особливості вегетативних дубняків зумовлюють зниження стійкості після досягнення ними 60–70-річного віку [19]. Через деякий час ці деревостани, особливо вегетативного паросткового походження, почнуть втрачати лісівничо-екологічні властивості, їхній стан різко погіршиться, що призведе до зниження абсолютної повноти, погіршення їхньої товарно-сортиментної структури та до ослаблення виконання ними багатограних еколого-захисних функцій.

3.2 Закономірності формування, структура та продуктивність природних дубових насаджень у філії «Черкаське лісове господарство»

Вивчення особливостей породного складу, структури, продуктивності та закономірностей росту й розвитку дубових насаджень у філії «Черкаське лісове господарство» є дуже важливим для розробки лісівничих заходів з оптимізації їхнього формування. Впровадження таких заходів дасть змогу підвищити продуктивність та покращити структуру дубових лісів регіону й посилити виконання ними еколого-захисних функцій.

Особливості росту та санітарного стану природних дубових насаджень вивчали на ПП, закладених у мішаних дубових лісостанах VIII–XIV класів

віку. Тип лісу – свіжа кленово-липова діброва. Ділянки, на яких закладені ПП, знаходяться в лісовому фонді філії «Черкаське лісове господарство» в межах лісництва – Дáхнівське (ПП 1 і 2), Мóшнівське (ПП 3 і 4) та Свидівськé (5) (табл. 3.1).

Під час аналізу розподілу дерев дуба на ПП за категоріями санітарного стану чітко простежується тенденція зменшення частки дерев І та ІІ категорій (здорові та ослаблені) з віком у мішаних дубових насадженнях від 10,1 (ПП 45) до 28,4 % (ПП 43) з перевагою в складі ослаблених (2) дерев.

Таблиця 3.1

Розподіл дерев за класами Крафта та санітарним станом, %

ПП	Порода	Клас Крафта					Категорія санітарного стану			
		I	II	III	IV	сух	I	II	III, IV	V, VI
1	Дз	35,3	47,1	–	–	17,6	14,7	52,9	14,7	17,6
	Лпд	14,3	42,9	21,4	21,4	–	7,1	42,9	21,4	21,4
	Клг	–	41,9	46,5	11,6	–	90,7	9,3	–	–
2	Дз	43,8	43,8	–	–	12,5	43,8	31,3	12,5	12,5
	Лпд	16,7	40,0	43,3	–	–	30,0	46,7	23,3	–
	Клг	16,7	45,8	37,5	–	–	91,7	4,2	4,2	–
3	Дз	8,3	64,6	12,5	–	14,6	31,3	29,2	25,0	14,6
	Лпд	9,1	27,3	31,8	31,8	–	9,1	54,5	36,4	–
	Яз	5,3	73,7	21,1	–	–	57,9	36,8	5,3	–
	Клг	23,1	50,0	26,9	–	–	92,3	3,8	3,8	–
4	Дз	27,9	30,2	14,0	–	27,9	39,5	25,6	7,0	27,9
	Лпд	5,7	64,2	30,1	–	–	60,4	35,8	3,8	–
	Клг	16,3	25,6	34,9	23,3	–	86,0	11,6	2,4	–
5	Дз	19,5	61,0	19,5	–	–	90,2	4,9	4,9	–
	Клг	–	6,5	47,8	45,7	–	60,9	37,0	2,1	–
	Лпд	–	14,3	46,4	39,3	–	50,0	35,7	14,2	–
	Яз	–	80,0	–	20,0	–	80,0	20,0	–	–

Очевидним є суттєве збільшення частки сильно ослаблених, усихаючих і сухостійних дерев дуба з віком за рахунок зменшення, в першу чергу, здорових дерев.

Частка сильно ослаблених, усихаючих і сухостійних дерев дуба збільшується від 17,1 (ПП 2) у 84-річному дубовому деревостані до 39,6 % (ПП

3) – у 100-річному та 32,3 % (ПП 4) – у перестійному дубняку віком 135 років. Частка запасу сухостою дуба збільшується від 2,7 (ПП 3; 5 років) до 18,8 % (ПП 4; 135 років) (рис. 3.2).

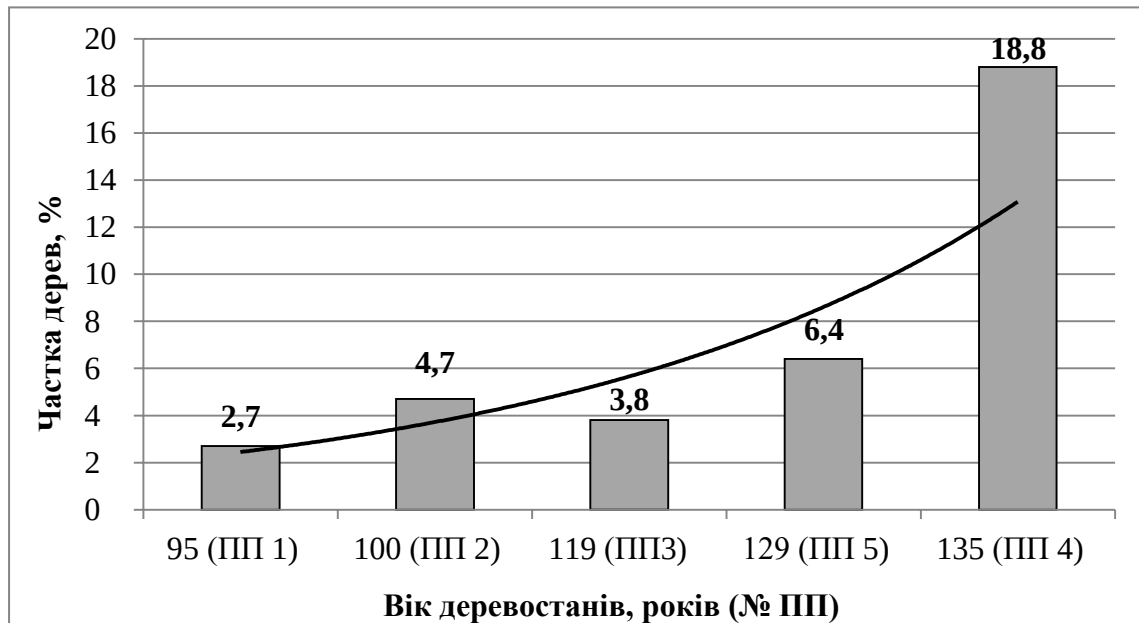


Рис. 3.2 Запас сухостою дуба звичайного в мішаних дубових деревостанах(% від загального запасу дуба)

У мішаних насадженнях частка дерев дуба I–II класів Крафта з віком закономірно збільшується (рис. 3.3) від 50,0 (ПП 1; 100 років) до 80,5 % (ПП 4; 135 років).

Супутні породи в цих насадженнях представлені переважно допоміжними субдомінантними деревами III–IV класів Крафта, хоча трапляються екземпляри I та II класів. Сухостійні дерева дуба переважно належать до II–IV класів Крафта, хоча наявні й екземпляри I класу.

Однією з основних умов планування інтенсивності рубок догляду є максимальне забезпечення деревиною відповідної сортиментної структури в віці головної рубки. Визначення товарно- сортиментної структури запасів деревини дає змогу підвищити рівень ефективності відтворення лісових ресурсів та пов'язати ці процеси зобсягами споживання деревини.

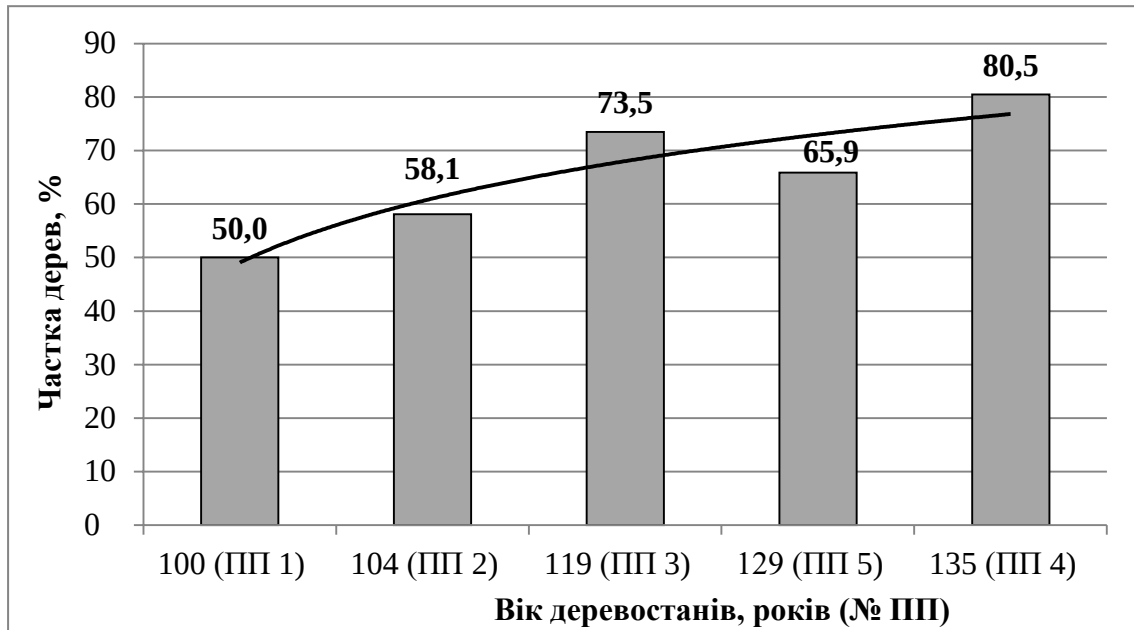


Рис. 3.3 Частка дерев дуба звичайного I та II класів Крафта в складі мішаних дубових деревостанів природного походження

Продуктивність та якість дубових лісів залежать від ґрунтово-гідрологічних й кліматичних умов, стану, складу, віку й повноти лісостанів, а також від способів ведення господарства в них.

Дослідження товарно-сортиментної структури в природних дубових деревостанах філії «Черкаське лісове господарство» проводили для господарсько цінних деревних порід, а саме – дуба звичайного та ясеня звичайного. Саме ці деревні породи мають найбільший попит і ціну на ринку деревини (табл. 3.2).

Для більш зручного сприйняття викладеної інформації під час характеристики товарної та сортиментної структури дубових деревостанів, було об'єднано запаси деревини дуба та ясеня й надавали для них спільну характеристику як для господарсько цінних порід.

Частка ділових дерев у природних дубових насадженнях з віком поступово збільшується від 51 (79 років) у середньовікових деревостанах до 94 % (134 роки) у стиглих (рис. 3.4).

Таблиця 3.2

Товарно-сортиментна структура господарсько цінних порід у природних дубових деревостанах (у перерахунку на 1 га), м³

ПП	Вік, років	Порода	Ділова деревина									Дров'яна деревина			разом ліквіду	всього
			груба	середня	дрібна	сортименти					разом ділової	технологічна сировина	дрова	відходи		
						струганий шпон	пиловник	будівельний ліс	клепковий кряж	баланси						
1	79	Дз	59	19	1	35	14	12	17	1	79	49	33	20	161	181
2	94	Дз	101	16	1	58	21	10	29	–	118	51	34	30	203	233
3	99	Дз	88	41	4	54	24	25	26	4	133	35	23	33	191	224
		Яз	47	4	–	38	11	1	–	1	51	34	19	10	104	114
		Раз.	135	45	4	92	35	26	26	5	184	69	42	43	295	338
4	109	Дз	60	8	–	34	12	5	17	–	68	27	18	17	113	130
		Яз	45	2	–	35	11	1	–	–	47	35	21	9	103	112
		Раз.	105	10	–	69	23	6	17	–	115	62	39	26	216	242
5	134	Дз	231	21	1	131	46	12	64	–	253	35	23	63	311	374
		Яз	42	–	–	32	10	–	–	–	42	6	1	8	49	57
		Раз.	273	21	1	163	56	12	64	–	295	41	24	71	360	431

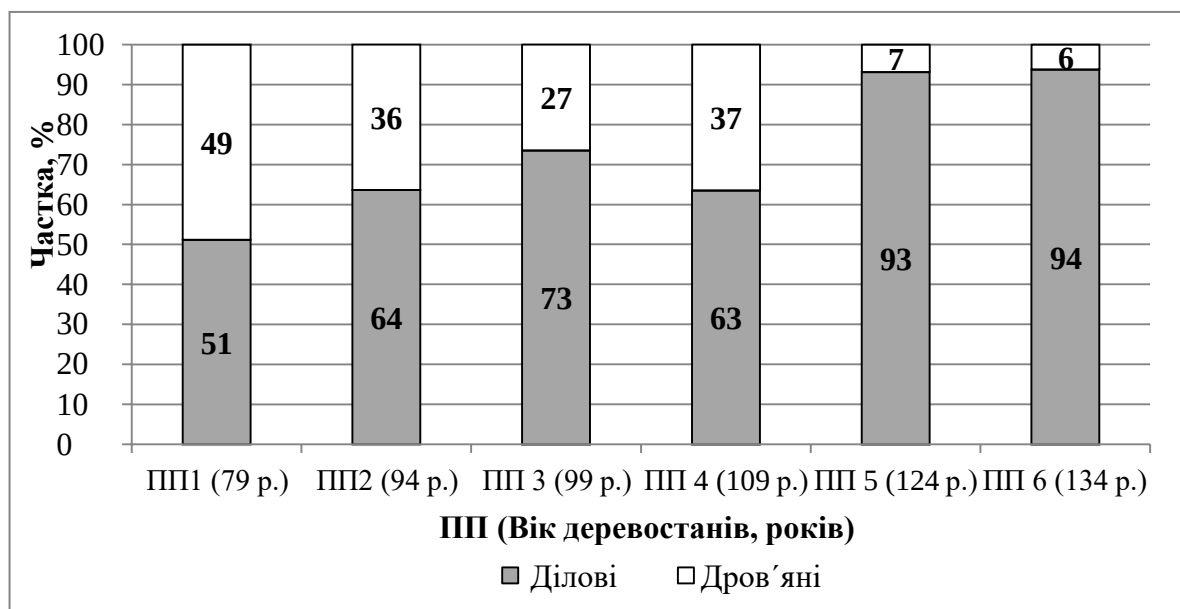


Рис. 3.4 Відносний розподіл кількості дерев господарсько цінних порід за категоріями технічної якості

Така закономірність зумовлена передусім ростом дерев (за діаметром та в висоту) й проведенням у деревостанах лісогосподарських заходів, під час яких із насадження вибирали пригнічені та відсталі екземпляри. З цієї саме причини в дубових деревостанах відбувається збільшення частки грубої деревини господарсько цінних деревних порід та зменшення дров'яної (рис. 3.5).

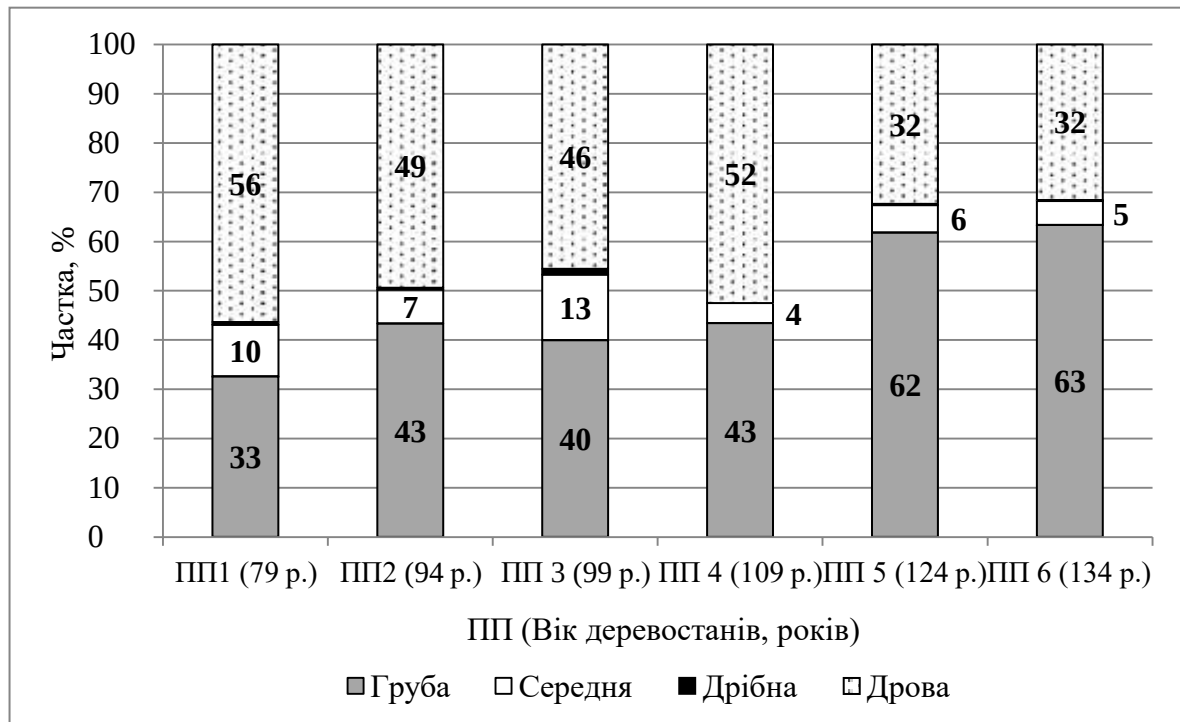


Рис. 3.5 Розподіл запасів господарсько цінних порід за категоріями крупності

Разом із збільшенням частки грубої деревини залежно від віку деревостанів на ПП від $59 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у віці 79 років до $273 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ у віці 134 роки збільшується й вихід сортиментів, які отримують із стовбурів більших діаметрів (струганий шпон і клепоканий кряж), від $35 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ і $17 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ відповідно у 79-річному до $163 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ і $64 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ відповідно в 134-річному природному дубовому деревостані. Разом з тим вихід сортиментів, які отримують з стовбурів менших діаметрів (баланси та будівельний ліс), є незначним.

Таким чином, розподіл дерев дуба за категоріями крупності й

категоріями технічної якості значною мірою залежить від санітарного стану дерев та їхнього розподілу за класами росту. Проведення своєчасних і якісних лісогосподарських заходів у природних дубових лісах дасть змогу отримати максимальний вихід ділової деревини в віці стиглості насадження.

Висновки до розділу

1. Природні насадження регіону представлені 48 лісоутворювальними породами. Найбільшу площу займають дубові деревостани 65 % від загальної площі природних насаджень. Середні таксаційні показники вищі в деревостанах природного насіннєвого порівняно з деревостанами паросткового походження.

2. Середньозважений показник ВЛП дубовими деревостанами є відносно низьким і сягає 66 % – у дубняків паросткового походження та 71 % – у дубняків насіннєвого природного походження. Значні резерви для підвищення продуктивності й розширення площі дубових лісів регіону криються в реконструкції малоцінних і похідних молодняків низькопродуктивних насаджень, зокрема клена польового, в'яза, та ін.

РОЗДІЛ 4

ПОПЕРЕДНЄ ПОНОВЛЕННЯ В ДУБОВИХ ЛІСОСТАНАХ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1 Закономірності плодоношення дуба звичайного в регіоні досліджень.

Природне поновлення під наметом лісу в різних лісорослинних зонах і типах лісу залежить від урожаю насіння, періодичності плодоношення деревних порід, відновлювальної стиглості ґрунту, зімкнутості материнського намету, стану надґрунтового покриву й антропогенної діяльності.

Успішність природного поновлення дубових насаджень, в значній мірі, залежить від інтенсивності й періодичності плодоношення дуба. Особливості плодоношення порід необхідно враховувати під час природного відновлення лісів.

Результати досліджень свідчать, що плодоношення дуба звичайного в останній час дещо покращилося. Так, результати проведеного аналізу отриманих даних за 2-річний період спостережень (2023–2024 рр.) свідчать, що в середньому рясний урожай жолудів спостерігався один раз на 3–4 роки, хоча певних закономірностей при цьому не виявлено. Загалом плодоношення дуба в останні роки дещо покращилося.

Цей висновок зроблений на підставі результатів спостережень за інтенсивністю плодоношення дуба в насадженнях, а також даних стосовно обсягів заготівлі жолудів лісогосподарськими підприємствами.

Вивчення особливостей плодоношення дуба звичайного проведено в природних дубових деревостанах свіжої кленово-липової діброви філії «Черкаське лісове господарство». Насадження віком 129 р. (ПП 5) і 84 р. (ПП 3), участь дуба в першому ярусі від 5 до 7 одиниць. Супутні породи – клен гостролистий, липа дрібнолиста та ясен звичайний – становили від 3 до 5 одиниць складу.

В умовах свіжої кленово-липової діброви після року слабкого врожаю

(2023 р.) під наметом дубових деревостанів налічувалося 37,0–58,7 тис. шт.·га⁻¹ жолудів загальною масою 82,7–161,3 кг·га⁻¹. Проте частка пошкоджених жолудів сягає до 70 % (табл. 4.1). Тому в роки слабких урожаїв (2 бали) кількість сходів дуба під наметом деревостанів є недостатньою для задовільного природного відновлення цієї породи.

Таблиця 4.1

**Характеристика жолудів дуба звичайного
під наметом дубових деревостанів (станом на 09.11.2020)**

ПП	Склад насадження	Вік, років	Кількість жолудів (у чисельнику – тис. шт.·га ⁻¹ , знаменнику – кг·га ⁻¹)		
			здорових	пошкоджених	разом
4	7Дз2Лпд1Клг	129	<u>20,2</u>	<u>38,5</u>	<u>58,7</u>
			55,5	105,8	161,3
5	6Дз2Клг1Лпд1Яз	84	<u>16,3</u>	<u>20,7</u>	<u>37,0</u>
			36,4	46,3	82,7

Під час досліджень відмічено, що жолуді розміщені нерівномірно, а групами. Найбільша кількість жолудів зосереджена під кронами дерев І і II класів Крафта з південної та східної частин крони, а найменше – з північної та західної сторін крон, що пояснюється кращим їхнім освітленням і, відповідно, кращим плодоношенням.

Загалом плодоношення в дубових деревостанах свіжої кленово-липової діброви (*D₂-клД*) філії «Черкаське лісове господарство» потенційно може забезпечити появу благонадійних сходів дуба загальною кількістю понад 127 тис. шт.·га⁻¹. Проте результати вивчення природного поновлення в дубових лісах господарства свідчать, що його кількість на переважній більшості ділянок недостатня для відтворення корінних деревостанів на місці стиглих і перестійних деревостанів природним насіннєвим шляхом.

4.2 Особливості формування підросту в дібровних типах лісу.

У підтриманні важливих екологічних і захисних функцій, що виконують природні дубові насадження регіону, особлива роль належить природному поновленню. Проте зміна поколінь в дубняках відбувається незадовільно й потребує розробки та впровадження особливих лісівничих заходів, спрямованих на формування нової генерації лісу на місці стиглих і перестійних деревостанів. Дослідження в дубових лісах були спрямовані на вивчення попереднього поновлення та закономірностей його формування залежно від ТЛУ, типу лісу, складу, віку й повноти материнського насадження, впливу різних чинників і господарської діяльності.

Свіжа кленово-липова діброва (D_2 -клД) – поширена в Філії «Черкаське лісове господарство» та є зональним типом лісу в межах Правобережного Лісостепу. Корінний деревостан: дуб у першому ярусі, в другому – липа, клени гостролистий та польовий, берест, в'яз, груша, яблуня. На цей тип лісу припадає 38,3 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель регіону.

Пробні площі для обліку поновлення закладали в 2020–2021 рр. Загалом було закладено 10 облікових площадок на 5 ПП. Наведені матеріали свідчать, що кількість попереднього поновлення порід у різних за віком мішаних дубових природних насадженнях варіює від 8,30 до 46,10 тис. шт.·га⁻¹.

Породний склад підросту є мішаним. Під наметом насаджень поновлюються дуб звичайний, ясен звичайний, клени гостролистий та польовий, липа дрібнолиста, в'яз шорсткий, осика та ін. Підріст дуба й ясена поширений на площі нерівномірно – частота трапляння варіює від 50 до 60 %, кленів гостролистого та польового характеризується рівномірним розміщенням, а липи та в'яза – груповим (рис. 4.1).

Сходи дуба, ясена та клена гостролистого відзначаються рівномірним поширенням по площі – частота трапляння понад 60 %. Клену польовому, липі та в'язу – притаманне групове поширення (менше 20 %).

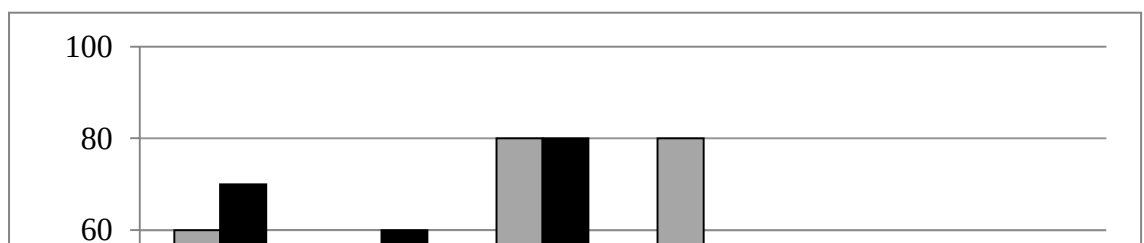


Рис. 4.1 Частота трапляння природного поновлення під наметом природних дубових деревостанів (ПП 3, Дахнівське, Мошнівське л-во, кв. 38, вид. 3, вік – 104 р., склад – 5Дз2Яз2Лпд1Клг од.Клп)

Попереднє поновлення дуба в досліджуваних деревостанах навіть після урожайного року характеризується переважно як «недостатнє». Це пояснюється періодичністю плодоношення дуба.

Проведені дослідження свідчать, що після року з добрим плодоношенням дуба (2024 р.) під наметом насаджень з'являється певна кількість благонадійного підросту. При цьому, як показують дані табл. 4.2, у перестійних мішаних дубових насадженнях кількість благонадійного підросту, в т. ч. головних порід, є найбільшою. Це пояснюється тим, що в цих насадженнях створюються кращі умови для поновлення головних порід (намет материнського деревостану є розрідженим, що сприяє потраплянню достатньої кількості світла). Так, кількість поновлення дуба з урахуванням сходів варіює від 0,80 (ПП 2) до 10,84 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 4), а ясена – від 1,50 (ПП 3) до 7,36 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 5).

У складі природного поновлення дуба присутні лише сходи та 2–3-річні екземпляри, а ясена, кленів, липи та в'яза – дерева віком до 15 років. На ПП 1 і ПП 2 навіть відсутні сходи дуба, а на ПП 3 і ПП 4 їхня кількість сягає 5,64 і 8,08 тис. шт.·га⁻¹ відповідно. Підріст дуба старший 3-х років відсутній внаслідок пошкодження борошнистою росою та конкуренцією з боку тіньовитривалих порід за світло (рис. 4.2).



**Рис. 4.2 Підріст дуба, вражений борошнистою росою,
на ПП 4 (Дахнівське л-во, кв. 35, вид. 8, 2024 р.)**

Протягом вегетаційного періоду його стан ослаблюється, що поступово призводить до загибелі молодих дерев. Крім того, загальновідомо, що підріст дуба не витримує тривалого затінення наметом материнського деревостану й перетворюється в «торчки».

Відмічена залежність кількості дубового підросту від віку й складу материнського деревостану. Найбільше його обліковано в старовікових деревостанах, у яких дуб сягає понад 7 одиниць складу.

Винятком є ПП 3, на якій в складі природного поновлення дуб наявний в незначній кількості (лише 0,80 тис.шт.·га⁻¹) та відсутні його сходи. Причиною цього може бути північно-східна експозиція схилу, на якій

розташована ділянка та на якій режим освітлення є менш сприятливим для поновлення дуба.

У стиглих і перестійних дубових деревостанах з наявністю в складі І ярусу до 3 од. ясена кількість його підросту сягає 1,20–3,36 тис. шт.·га⁻¹, а сходів – 0,70–4,00 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 4), що вказує на потенційну лісовідновну здатність цієї породи. Зі збільшенням віку корінних деревостанів кількість підросту ясена зростає. Отже, при відтворенні таких насаджень дуже важливо ефективно використовувати природне поновлення господарсько цінних порід, особливо дуба звичайного й ясена звичайного.

Це сприятиме збереженню генетичного різноманіття природних мішаних дубових біоценозів. Тому в процесі господарювання в таких лісах доцільно ширше запроваджувати системи вибіркового або поступового рубок, а також лісовідновних рубок у поєднанні із заходами зі сприяння природному поновленню дуба. Зі збільшенням частки широколистяних порід у складі деревостану кількість підросту ясена зменшується, що пояснюється порівняно невисокою тіньовитривалістю цієї породи під кронами дерев липи та клена гостролистого.

У насадженнях віком від 90 до 130 років загальна кількість попереднього природного поновлення є меншою порівняно зі стиглими та перестійними насадженнями. Кількість благонадійного підросту варіює від 5,80 (ПП 2) до 20,14 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 4), а сходів – від 2,60 (ПП 1) до 30,00 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 5).

Під наметом цих насаджень на 1 га росте понад 2 тис. шт.·га⁻¹ насіннєвих екземплярів дуба, переважно 2–3-річного віку, які з часом перетворюються на «торчки». У складі підросту переважають деревця клена гостролистого, клена польового, ясена звичайного. За висотою переважає дрібний підріст (82,0 % від загальної кількості), його частка варіює від 50,0 % у клена польового та в'яза до 94,4 % у дуба за рахунок наявності значної кількості сходів. Доволі значна частка середнього за висотою підросту в'яза (50,0 %), клена польового та липи (понад 30 %). Весь дубовий та в'язовий

підріст 2–3-річний, частка підросту ясена та клена польового до 3-х-річного віку сягає 96,6 і 66,7 % відповідно. Відмічені особини ясена та клена гостролистого віком до 15 років. У складі підросту під наметом природних дубняків віком від 60 до 80 років переважають екземпляри кленів гостролистого й польового – 4,86 і 5,29 тис. шт.·га⁻¹ та ясена 7,71 тис. шт.·га⁻¹. Частка дуба – лише 3,8 % (1,29 тис. шт.·га⁻¹). Стійкі лісовідновні позиції клена гостролистого будуть підтримуватись і в майбутньому завдяки наявності сходів (2,00 тис. шт.·га⁻¹). Успішне насіннєве поновлення клена пов'язане із частими врожайними роками (повторюваність – 1–2 роки). Поновлення головних порід у таких насадженнях є «недостатнім», за винятком ПП 46, на якій обліковано 9,00 тис. шт.·га⁻¹ підросту головних порід, у т. ч. дуба – 1,29 тис. шт.·га⁻¹.

За віком переважає підріст до 3 років, частка якого становить 85,7 %, у т. ч. у дуба та в'яза – 100 %, ясена (96,2 %), кленів гостролистого (74,5 %) і польового (66,7 %). Екземпляри ясена та клена гостролистого виявляються в підрості віком до 15 років. У складі природного поновлення переважає група дрібного підросту – 82,4 % від загальної кількості, частка середнього – 12,6 % та великого – 5,0 %.

У більшості випадків природне поновлення супутніх і другорядних порід (кленів гостролистого і польового, липи, в'яза) характеризується як «задовільне». Їхня кількість варіює від 3,72 (ПП 4) до 29,85 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 2), у т. ч. клена гостролистого – 2,20–19,85 тис. шт.·га⁻¹, клена польового – 0,28–8,10 тис. шт.·га⁻¹ та липи дрібнолистої – 0,10–1,25 тис. шт.·га⁻¹.

Природне поновлення дуба звичайного в досліджуваних деревостанах характеризується як «погане» або «незадовільне», за винятком окремих ПП. Проте в більшості випадків відбувається успішне поновлення супутніх та другорядних порід (кленів гостролистого і польового, липи дрібнолистої, в'яза шорсткого), іноді ясена звичайного, який в дібровах ДП «Уманське ЛГ» є другою головною лісоутворювальною породою.

Особливості природного поновлення можна охарактеризувати на

прикладі кількох найбільш характерних ділянок. Одна з таких ділянок – ПП 4, що знаходиться в Собківському лісництві, кв. 54, вид. 8. Під наметом 84-річного дубового лісостану вегетативного паросткового походження складом – 6Дз2Клг1Лпд1Взш загальна кількість природного поновлення сягає 25,86 тис. шт.·га⁻¹, у т. ч. ясена – 8,00 тис. шт.·га⁻¹ і дуба – 1,43 тис. шт.·га⁻¹. Переважна кількість підросту належить до благонадійного (94,1 %), решта (5,9 %) – до неблагонадійного, переважно з механічними пошкодженнями.

Аналіз вікової структури природного поновлення свідчить про переважавання 2–3-річного підросту дуба (50,0 %) і клена гостролистого (100 %), 4–8-річного підросту ясена (57,1 %), клена польового (78,4 %) і в'яза (61,4 %). Частка старшого за віком підросту клена польового становить 10,8 % в'яза – 27,3 % (рис. 4.3).

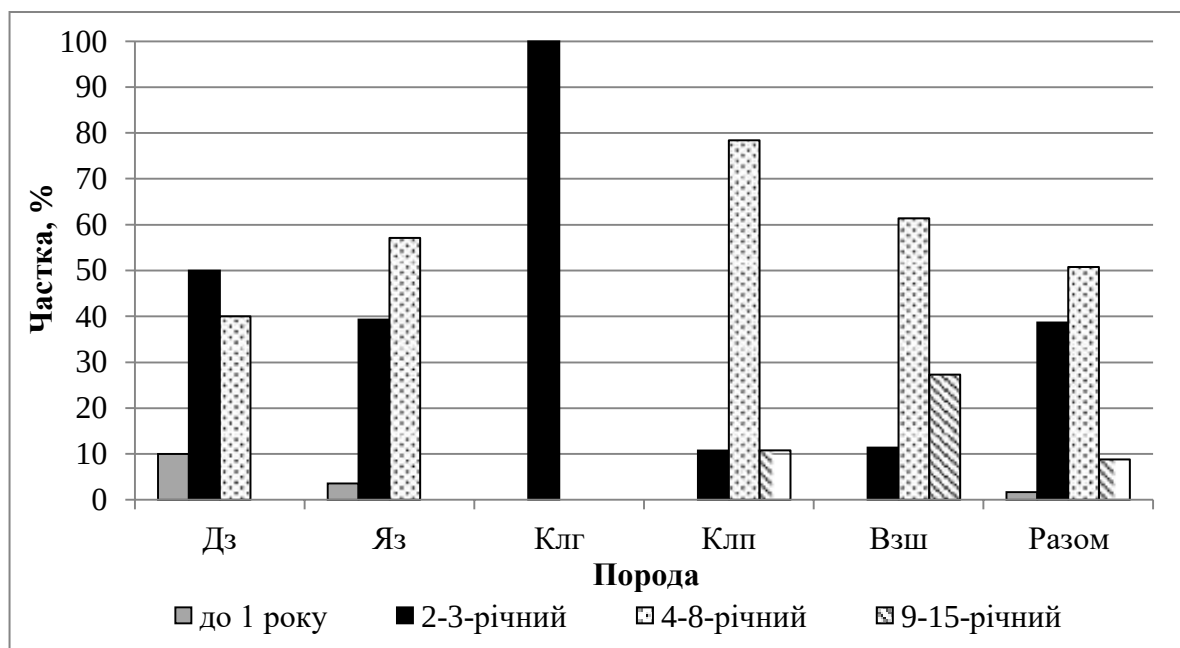


Рис. 4.3 Розподіл загальної кількості поновлення за групами віку на ПП 4 (тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)

За висотою переважає дрібний та середній підріст, частка великого підросту варіює від 5,4 до 15,9 % (рис. 4.4). У в'яза шорсткого переважає середній підріст (65,9 %), у решти порід – дрібний. Успішність природного поновлення характеризується як «задовільне» (кількість головних

лісоутворювальних порід сягає 4,84 тис. шт.·га⁻¹).

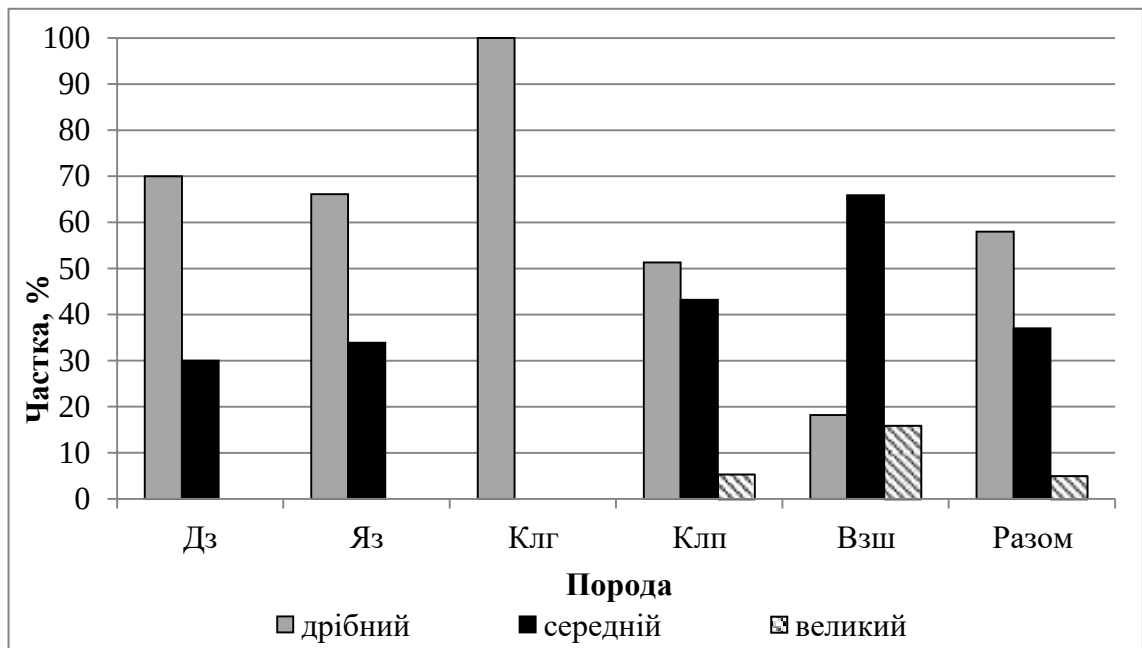


**Рис. 4.4 Розподіл загальної кількості поновлення за групами висот на
ПП 5 (тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)**



Рис. 4.5 Підріст ясена та інших порід на ПП 5.

На деяких ділянках у складі поновлення взагалі відсутній дуб. Одна з таких – ПП 2 (кв. 38, вид. 2 Дахнівське лісництво). Деревостан віком 100 років, поросткового походження, бонітет – II, повнота – 0,66. Склад –

6Дз2Лпд1Яз1Клг, висота – 27,3 м, діаметр – 34,6 см. Підлісок рідкий з бруслини бородавчастої та ліщини звичайної (рис. 4.5).

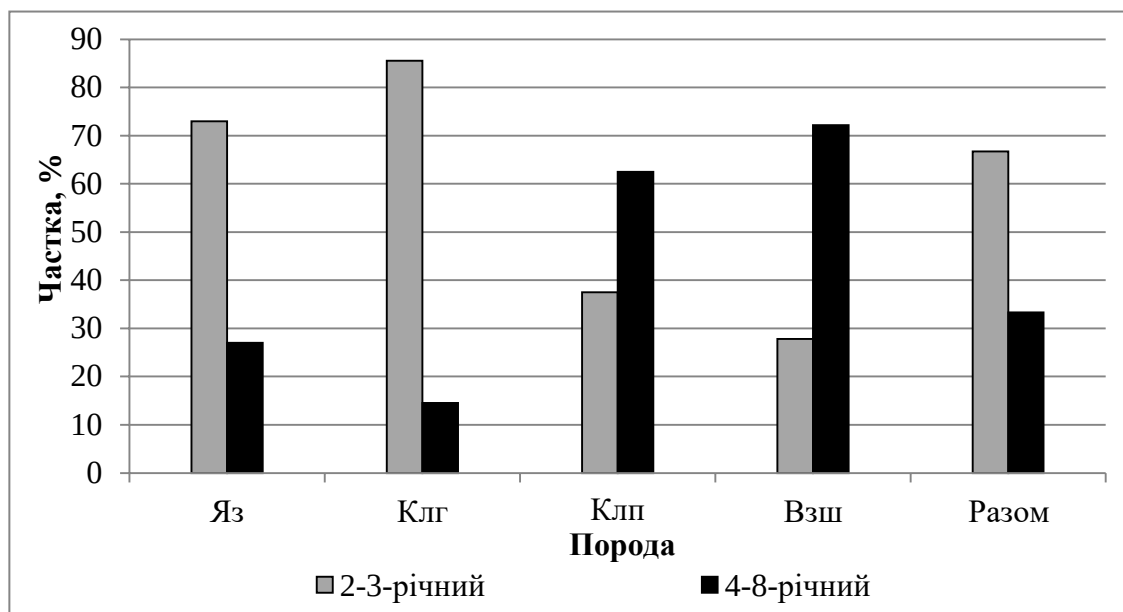


Рис. 4. 5 Розподіл загальної кількості поновлення за групами віку на ПП 4 (тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)

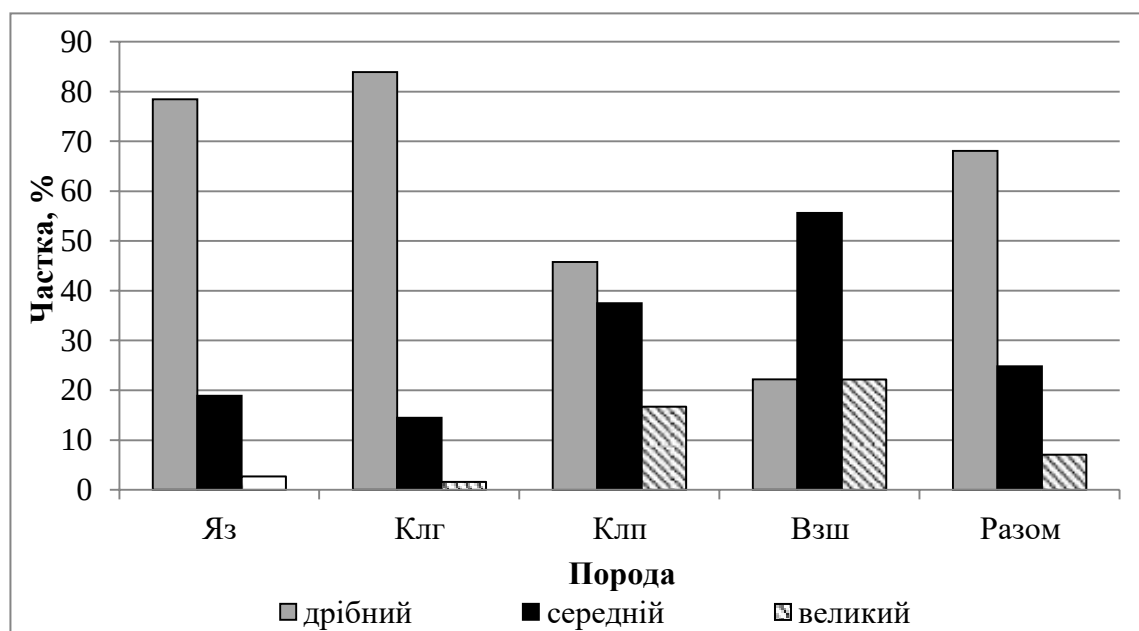


Рис. 4.6 Розподіл загальної кількості поновлення за групами висот на ПП 4(тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)

Загальна кількість поновлення становить 20,14 тис. шт.·га⁻¹. Підріст

мішаного складу із кленів, ясена та в'яза. За віком серед підросту всіх деревних порід наявні лише 2–3- і 4–8-річні екземпляри (рис. 4.5). Частка 2–3-річного підросту ясена становить 73,0 %, клена гостролистого – 85,5 %, а 4–8-річного клена польового – 62,5 % і в'яза – 72,2 %.

За висотою переважає дрібний підріст (рис. 4.6); його частка варіює від 22,2 до 83,9 %, середнього – від 14,5 до 55,6 %, великого – від 1,6 до 22,2 %.

Підріст усіх деревних порід рівномірно розміщений на площі (частота трапляння 100 %). Весь підріст переведено до групи великого 4–8-річного й розподілено на благонадійний та неблагонадійний. Переважає благонадійний підріст, частка неблагонадійного становить 2,7 % (0,29 тис. шт.·га⁻¹). Успішність природного поновлення характеризується як «недостатнє» (кількість головної лісоутворювальної породи сягає 2,42 тис. шт.·га⁻¹).

Підріст всіх порід переважно належить до дрібного (рис. 4.6). Частка середнього та великого підросту сягає 3,2 та 1,1 % відповідно. У весь підріст дуба – дрібний. Частки середнього та великого підросту найбільші в ясена звичайного. У всіх порід за віком переважають сходи та 2–3-річний підріст.

За шкалою оцінювання успішності природного поновлення така кількість життєздатного підросту під час переведення до великого віком 4–8 років припадає на категорію «добре» (кількість головних лісоутворювальних порід становить 7,06 тис. шт.·га⁻¹).

У межах ПП 5 осередки природного поновлення дуба та ясена сконцентровані вздовж трелювального волоку, який прокладений під час проведення на ділянці вибіркового санітарного рубку, унаслідок чого було створено сприятливі умови для росту самосіву. Так, на освітлених ділянках кількість природного поновлення господарсько цінних порід досягає 80 шт. на одній обліковій площадці (10 м²), тоді як на віддалі від трелювального волоку самосів дуба та ясена відсутній. На цій ділянці доцільно буде проводити лісовідновні рубки в комплексі із заходами зі сприяння природному поновленню та його збереженням, внаслідок чого можна розраховувати на

формування природного насінневого дубово-ясеневого деревостану.

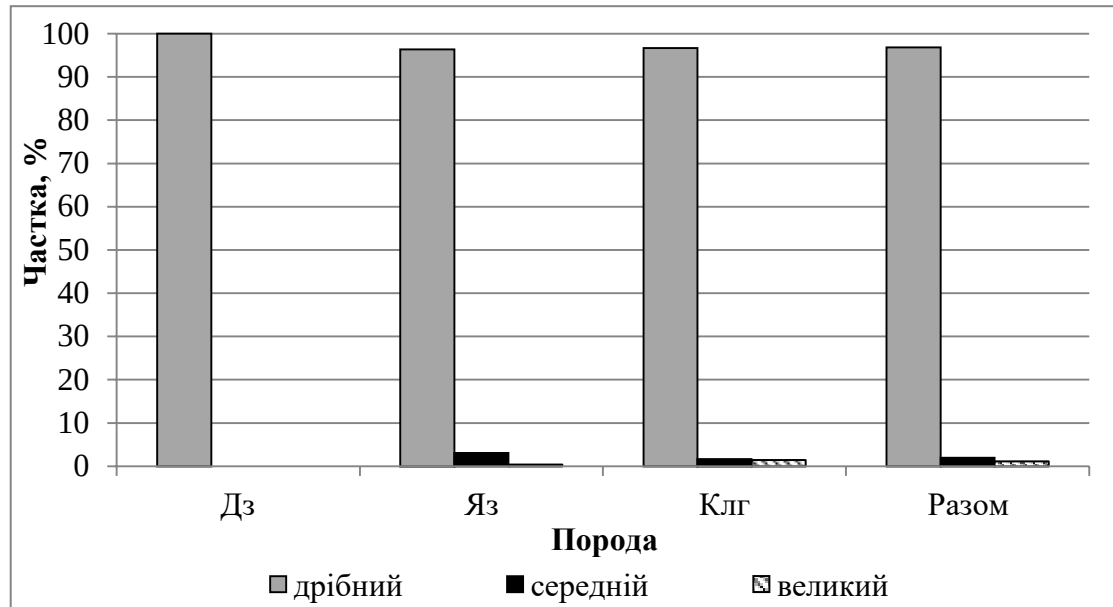


Рис. 4.6 Розподіл загальної кількості поновлення за групами висот на ПП 5 (тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)

За певних умов на природне поновлення дуба суттєво впливає живий надґрунтовий покрив (ЖНП). ЖНП у природних дубняках ЛЛЮ переважно представлений копитняком європейським (*Asarum europaeum* L.), яглицею звичайною (*Aegopodium podagraria* L.), зірочником ланцетолистим (*Stellaria holostea* L.), чиною весняною (*Orobis vernus* L.), осокою волосистою (*Carex pilosa* Scop.), осокою ранньою (*Carex praecox* Schreb.), медункою темною (*Pulmonaria obscura* Dum.), підмаренником м'яким (*Galium mollugo* L.), папороттю жіночою (*Asplenium filix-femina* (L.) Bernh.), ясноткою пурпуровою (*Lamium purpureum* L.), купиною багатоквітковою (*Polygonatum multiflorum* (L.) All.) та ін. рясністю від 10 до 80 % (рис. 4.7).

У підліску трапляються переважно бруслини бородавчаста (*Euonymus verrucosa* Scop.) та європейська (*Euonymus europaea* L.) і ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.).

Установлено (ПП 39–47), що при проективному покритті ЖНП (від 10 до 20 %) підріст дуба відсутній або його кількість є незначною – до 0,29 тис. шт.·га⁻¹ (ПП 47). Це пояснюється високою зімкнутістю намету

материнського насадження.



Рис. 4.7 Типовий надґрунтовий покрив природного дубового деревостану 100-річного віку (ПП 4, тип лісу – свіжа кленово-липова діброва)

Під наметом похідних деревостанів свіжої кленово-липової діброви (ПП 1) нараховується 4,14–9,26 тис. шт.·га⁻¹ підросту, в т. ч. благонадійного – 3,44–8,61 тис. шт.·га⁻¹ (83,1–92,9 %). Порівняно з корінними дубняками густота підросту під наметом похідних лісостанів менша, але частка благонадійного підросту значно вища. У складі підросту переважають екземпляри клена гостролистого, клена польового та ясена звичайного. Вік дерев підросту сягає 4–8 років, за винятком ясена (до 3 років).

У похідних осичниках та березняках переважання в складі підросту кленів сприяє формуванню другого ярусу з широколистяних другорядних порід. На ПП 1 у складі попереднього поновлення з'являється осика, що унеможливило бажану зміну порід у стиглому осичнику.

У складі I ярусу похідних деревостанів є потенційні джерела поновлення дуба, але в поточному році (2024 р.) жолудів на них не було

знайдено. Сходи дуба звичайного виявлені лише на ПП 1 в кількості 0,17 тис. шт.·га⁻¹. Вони з'явилися після урожайного (2023 р.) від насінників дуба. У похідних осичниках і березняках свіжої кленово-липової діброви відмічені стійкі лісовідновні процеси другорядних порід, тому в найближчі роки очікувати збільшення частки дуба в складі підросту не доводиться.

Загалом на 62 % ПП успішність природного поновлення дуба характеризується як «погане», на 22 % як «недостатнє», а «задовільне» природне поновлення було відмічено на 11 % ПП і лише на 5 % – природне поновлення дуба характеризується як «добре» (рис. 4.8).

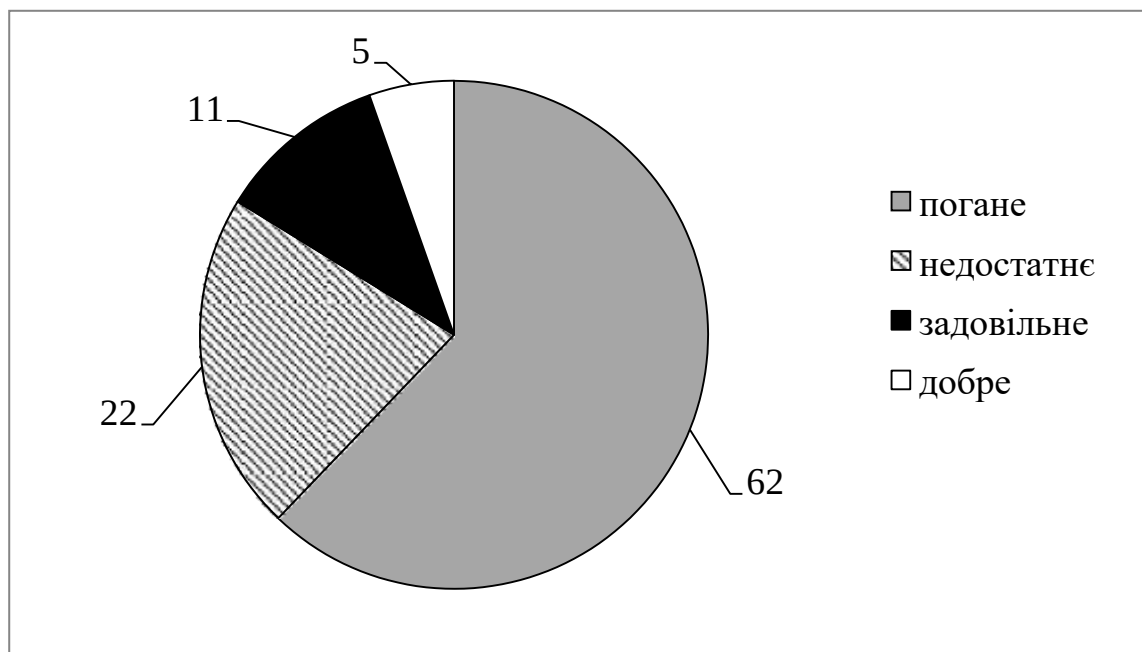


Рис. 4.8 Розподіл загальної кількості ПП за категоріями успішності природного поновлення, %

На переважній більшості площ дубових лісів підріст за густотою характеризувався як густий (8,1–13,0 тис. шт.·га⁻¹) та дуже густий (понад 13,0 тис. шт.·га⁻¹) – 46 і 43 % відповідно.

Таким чином, попереднє поновлення під наметом корінних дубових деревостанів в умовах свіжої кленово-липової діброви протікає вкрай незадовільно, за винятком окремих ділянок, де в достатній кількості наявний підріст головних лісоутворювальних порід, і потребує розробки та впровадження заходів зі сприяння природному поновленню.

Висновки до розділу

1. Результати проведених досліджень свідчать, що за 2-річний період спостережень (2023–2024 рр.) урожайними для дуба був 1 рік – 2024р.
2. Загальна кількість поновлення під наметом природних дубняків в умовах сухої кленово-липової діброви сягає 3,9–20,5 тис. шт.·га⁻¹. Успішність попереднього поновлення характеризується як «погане», «недостатнє» і лише на деяких ПП – як «добре».

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

Розробка проектів створення лісових культур неможлива без економічного обґрунтування запроектованих заходів. Як відомо, найбільш високопродуктивними та біологічно стійкими вважаються насадження, для створення яких застосована передова технологія в оптимальних для росту даної породи типах лісорослинних умов. Однак, при складанні калькуляції витрат на лісокультурні роботи виникає необхідність в економічній оцінці лісових культур, яка поряд з іншими складовими, враховувала б витрати на створення таких насаджень.

За умов багатоцільового лісокористування складовими сукупного економічного ефекту від вирощування лісу мають бути ефекти від використання деревини, іншої продукції лісового господарства, рекреаційного лісокористування, використання екологічних та інших корисних властивостей лісу. В зоні інтенсивного ведення лісового господарства, до якої належить вся територія України, деревостани є продуктом спільної дії сил природи та господарської діяльності людини. Вони є одночасно і природним ресурсом і продуктом праці. Відповідно, вони поєднують в собі ознаки як нерухомого майна рентного виду так і продукції лісогосподарського виробництва, з переважанням тих чи інших в залежності від віку деревостану.

Кадастрова оцінка спілих і перестиглих деревостанів здійснюється за чинними лісовими таксами. Оцінка цих деревостанів здійснюється в залежності від його породного складу, розмірно-якісної характеристики нагромадженої в ньому деревини, лісотаксового поясу та розряду лісових такс. Оскільки в молодняках, середньовікових і пристиглих насадженнях за своєю економічною природою деревостани є незавершеним виробництвом, для їх оцінки застосовується інший підхід. Так, деревостани середньовікових і пристиглих насаджень оцінюються переважно за очікуваним доходом. Сума

очікуваного доходу визначається шляхом приведення вартості деревини в лісостані, який має утворитися з оцінюваного у віці рубки головного користування. Для цього запас деревостану, який існує на час оцінки, на підставі таблиць ходу росту модальних деревостанів прогнозується до віку рубки головного користування. В цьому віці він і оцінюється за лісовими таксами як спілий ліс [15].

Лісові культури, молодняки природного та штучного походження, в яких, з одного боку, деревина ще не є товарною і не може оцінюватися за відпускними цінами, а з другого – прогнозування таксаційних параметрів лісостанів у рубці головного користування через великий проміжок часу проблематичне. Економічна ефективність таких деревостанів та лісових культур не вираховується, а вони оцінюються за витратами виробництва. Оцінка 1 га даних насаджень розраховується як сума нормативних витрат на виконання всього комплексу робіт зі створення лісових культур і вирощування молодняків до віку оцінки та відсотків, що наросли на ці витрати. Сума витрат визначається за методом відновної вартості [15]. Кадастрові оцінки деревостанів на підставі витрат виробництва застосовуються до того віку і стану насаджень, у якому вони вищі за оцінки, обчислені за очікуваним доходом. Після цього деревостани оцінюються так само як середньовікові та пристигаючі насадження. Молодняки та незімкнуті культури, у створенні яких переважають процеси праці, оцінюються по собівартості їх створення та вирощування, як продукція лісогосподарського виробництва.

В зв'язку з неможливістю порахувати економічний ефект від створення лісових культур дуба звичайного, було прораховано собівартість створення культур на двох лісокультурних площах, на яких примінилась різна агротехніка їх створення. Дана агротехніка створення та вирощування лісових культур дуба звичайного у філії «Черкаське лісове господарство» на протязі останніх 30 років є основною. Розрахунок вартість 2-х річних сіянців дуба звичайного та насіння дуба / жолуддя / для створення лісових культур посадкою і посівом згідно цін підприємства приведено в табл. 5.1.

**Розрахунок кількості та вартості посадкового матеріалу для створення
лісових культур**

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вартість тис. шт. сіянців (тони жолуддя)	Кількість садивного матеріалу, шт.		Вартість садивного матеріалу, грн.	
			на 1 га	на всю площу	на 1 га	На всю площу
Лісокультурна ділянка 1. Площа – 3,1 га						
Дуб звичайний:	сіянці 2р.	280-00	-	15510	-	4340,84
- посадка	сіянці 2р.	280-00	4170	12930	1167, 60	3620,40
- доповнення	сіянці 2р.	280-00	830	2580	232,40	720,44
Лісокультурна ділянка 2. Площа – 2,2 га						
Дуб звичайний:	жолудь	2200-00	54	119	261,80	575,96
- посів	жолудь	2200-00	54	119	261,80	575,96
- доповнення	жолудь	-	-	-	-	-

Собівартість створення та вирощування культур дуба звичайного (табл.Б.1, табл. Б.2). Основним документом який регламентує всі технологічні операції на лісокультурних площах є «Проект лісових культур»(дод. В). Всі лісокультурні площі лісництва це свіжі зруби 2022року. Час створення лісових культур – весна 2023 р.

Лісокультурна площа 1. Собківське лісництво, кв. 22 вид. 8, площа-3,1 га. На даній площі проведена підготовка ґрунту шляхом зрізання пеньків смугою 2,0м в рівень з землею, згрібання порубочних залишків на смузі граблями. Підготовка під проведення посадки лісових культур заключається в 4-кратному дискуванні смуг агрегатом в складі МТЗ-82 та культиватора КЛБ-1,7. Дискування виконується з перестановкою дисків культиватора в «розвал» і в «звал» після кожного проходу. Посадка проводиться під меч Колесова вручну. Догляди за лісовими культурами розраховано на 4 роки в кількості: ручних-10, механізованих-8. Ручні догляди проводяться шляхом просапування мотикою 40-50 см полоси вздовж рядів культур. Механізовані догляди

проводяться культиватором КЛБ-1,7 з перестановкою секцій дисків. Загальна собівартість створення та вирощування лісових культур дуба до терміну переведення їх в покриту лісом землю складає 24,1 тис. грн

Лісокультурна площа 2. Потапшське лісництво, кв. 15 вид. 3. Площа-2,2 га. На даній площі проведена підготовка ґрунту шляхом згрібання порубочних залишків на смузї граблями шириною 1,0 м та просапування даної смуги сапою. Посів жолуддя проводиться під мотику в лунки через 0,6 м. В лунки кидається 3-5 жолудів і маякова культура /овес, горох/. Догляди за лісовими культурами розраховано на 4 роки в кількості: просапка – 10 раз, прокошування – 8 раз. Ручні догляди проводяться шляхом просапування сапою 40-50 см полоси вздовж рядів культур. Прокошування проводиться шириною один метр по обидва боки рядів культур косою. Загальна собівартість створення та вирощування лісових культур дуба, до терміну переведення їх в покриту лісом землю, складає приблизно 23,2 тис. грн.

Таблиця 4.2

Калькуляція виробничої собівартості створення 1 га лісових культур дуба звичайного

Технологічні операції	Вартість робіт на лісокультурних площах, грн.	
	посадка культур	посів культур
Маркування площі	1314,48	938,91
Підготовка ділянки	8165,19	5900,54
Садіння (посів) культур	14034,48	10745,56
Доповнення культур	2701,79	-
Ручні догляди за лісовими культурами	43160,74	32884,37
Механізовані догляди за лісовими культурами	999,84	-
Вартість посадкового (посівного) матеріалу	4340,84	575,96
Загальна собівартість	74717,37	51045,34
Собівартість 1 га	24102,38	23202,43

Аналізуючи дані табл. 4.2 можна зробити висновки :

– собівартість створення 1 га лісових культур пов'язана з агротехнікою їх

- створення, а особливо з доглядами які проводяться за ними;
- застосування комплексної механізації на всіх технологічних операціях створення та вирощування культур зменшують їх собівартість;
 - культури дуба створені посадкою потребують додаткових затрат на пониження пеньків на лісосіці (1091,59 грн. га^{-1}) і доповненням культур (871,55 грн. га^{-1});
 - собівартість 2-річних сіянців дуба (1400,12 грн. га^{-1}) більша ніж жолуддя (125,43 грн. га^{-1}), що збільшує загальну собівартість культур;
 - культури дуба створені посівом більш дешеві ніж створені посадкою.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В РОЗСАДНИКУ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».

Незадовільні умови праці негативно позначаються на продуктивності праці, якості та собівартості продукції, зменшують валовий національний дохід країни. Тому всебічна турбота про охорону праці, активна соціальна політика стають важливою проблемою для власників і керівників підприємств, державних та профспілкових органів.

Одними із основних принципів державної політики в галузі охорони праці, відповідно до Закону України «Про охорону праці», є пріоритет життя і здоров'я працівників щодо результатів виробничої діяльності підприємства; підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництва, технологій та продукції; обов'язковий соціальний захист працівників, повне відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань; встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності. Встановлена повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці [44].

Основним обов'язком керівника підприємства стає створення такої організації виробництва, за якої досягатиметься найбільший прибуток. Кожен нещасний випадок на виробництві означатиме для підприємства серйозну моральну й економічну втрату.

Не менш важливим завданням є забезпечення високої якості продукції або послуг, їх конкурентоспроможності, а якість праці і якість продукції прямо залежать від якості умов праці, від санітарно-гігієнічного та ергономічного комфорту на робочому місці.

Отже, забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці є важливим фактором існування підприємства в умовах ринкової конкуренції. Керівник підприємства повинен створювати безпечні умови праці, забезпечувати сприятливий морально-психологічний клімат у трудовому колективі, що сприяє підвищенню продуктивності праці і поліпшенню якості продукції та послуг [5, 36].

Одним із найвідповідальніших етапів формування діяльності підприємства є створення системи управління охороною праці (СУОП) відповідно до ст. 13 Закону України «Про охорону праці». Система управління охороною праці – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації цілеспрямовано, планомірно виконують завдання і функції управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, запобігання травматизму та профзахворювань, а також додержання прав працівників, гарантованих законодавством з питань охорони праці.

До основних функцій управління охороною праці належать: прогнозування і планування робіт, їх фінансування; організація та координація робіт; облік показників стану умов і безпеки праці; аналіз та оцінка стану умов і безпеки праці; контроль за функціонуванням СУОП; стимулювання діяльності з охорони праці.

Основними завданнями управління охороною праці є навчання працівників безпечним методам праці та пропаганда питань охорони праці; гарантування безпеки технологічних процесів, виробничого устаткування, будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працівників засобами колективного та індивідуального захисту; оптимальні режими праці та відпочинку; організація лікувально-профілактичного та санітарно-побутового обслуговування працівників; професійний підбір працівників з окремих професій; удосконалення нормативної бази підприємства з питань охорони праці.

Під час використання лісогосподарської техніки на виробничих процесах необхідно брати до уваги небезпечні та шкідливі виробничі чинники, які можуть впливати на працівників, відповідно до вимог ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [47].

А саме:

Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- рухомі агрегати й механізми;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена чи знижена температура поверхні обладнання й матеріалів;
- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації;
- підвищений рівень інфразвуку;
- підвищений рівень ультразвуку;
- підвищена чи знижена вологість повітря;
- підвищена чи знижена рухомість повітря;
- підвищений рівень іонізуючого випромінювання у робочій зоні;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- відсутність або недостатній рівень природного освітлення;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність світла;
- підвищений рівень ультрафіолетового випромінювання;
- підвищений рівень інфрачервоного випромінювання;
- радіаційне забруднення радіонуклідами робочої зони.

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- токсичні;
- подразливі;

- сенсibiliзуючі;
- канцерогенні;
- мутагенні;
- такі, що впливають на репродуктивну функцію.

До цієї групи належать пестициди, агрохімікати, гази розкладання органічних речовин, відпрацьовані гази двигуна внутрішнього згоряння, тощо.

Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) та продукти їхньої життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини та тварини).

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

- фізичні перевантаження (статичні та динамічні);
- нервово-психічні ; перевантаження (розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Завдання системи охорони праці на лісогосподарських підприємствах полягає у виявленні потенційно небезпечних ситуацій і шкідливих виробничих факторів, що можуть проявитися при проведенні певних видів робіт; прогнозуванні моментів прояву зазначених факторів; проведенні необхідних профілактичних заходів. Тому завчасне моделювання таких ситуацій на виробництві допоможе запобігти усім можливим нещасним випадкам.

Метод логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф відкриває можливість розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному аналізі й терміновому прийнятті заходів ще до виникнення травмонезбезпечних та катастрофічних ситуацій.

У зображеннях процесів виникнення аварій та виробничих травм усі випадкові події, що утворюють небезпечну ситуацію, пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. В них є початкові, проміжні та кінцеві

події.

Для прикладу наводимо моделювання небезпечної ситуації, що може призвести до отруєння робітника, при обробітці сіянців пестицидами (Рис. 6.1).

Небезпечними умовами при роботі зі шкідливими речовинами може бути:

НУ₁ – відсутність гумових рукавичок

НУ₂ – респіратор неналежного типу

При наявності вищевказаних умов, може спричинитись небезпечна дія (НД) – контакт шкіри чи органів дихання з пестицидами, яка може завдати серйозної шкоди працівнику і навіть призвести до його смерті.

НД – прямий контакт шкіри чи органів дихання з пестицидами;

НС₁ – опік шкіри хімічною речовиною;

НС₂ – потрапляння випарів шкідливих речовин в легені;

Т – травма;

О – отруєння;

З – захворювання

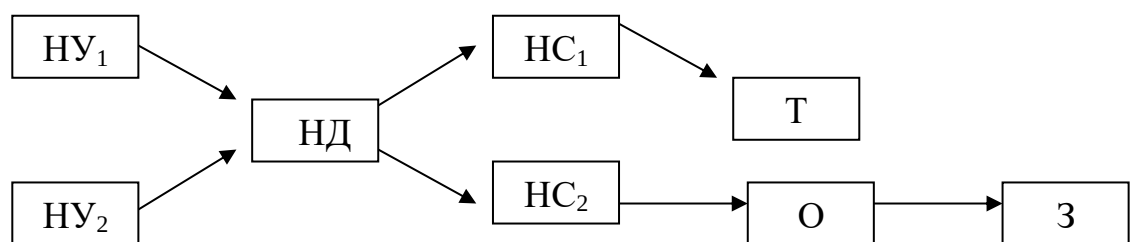


Рис. 6.1 Моделювання небезпечних ситуацій під час обробітці сіянців пестицидами

Для запобігання виникнення виробничих небезпек під час обробітці сіянців пестицидами, необхідно дотримуватись відповідних заходів безпеки. Особи, які займаються приготуванням робочих розчинів, заправкою обладнання та застосуванням препаратів повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: респіраторами РУ – 60м патрон А або РПГ – 67-А, захисними окулярами типу ПО – 3, ПО – 2 або «моноблок», комбінезон з

кислотостійким насиченням або плівковим покриттям, фартухами з прогумованої тканини або поліхлорвініла, нарукавниками, гумовими чоботами (ГОСТ 5375/79, СТ. СЗВ 3953-82 або ГОСТ 12265, модель 154 ФЗТ), гумовими рукавичками (ГОСТ 38106356). Всі роботи із застосуванням препаратів необхідно проводити під керівництвом спеціаліста із захисту рослин. Особи, працюючі із препаратами, повинні суворо дотримуватися правил особистої гігієни [48].

Висновок. У господарстві треба постійно проводити навчання з охорони праці, при цьому велике значення приділяти практичним заняттям. А також вивчати небезпечні умови, небезпечні дії і небезпечні ситуації та можливі наслідки, що дасть можливість побудувати логічну модель процесу формування та виникнення можливих небезпек у вигляді небезпечних та аварійних ситуацій. Її можна використовувати для вжиття заходів щодо запобігання небезпечної ситуації чи аварії.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі виявлено особливості формування, росту та розвитку природних дубових деревостанів; визначено чинники, які суттєво впливають на плодоношення дуба, появу сходів та динаміку кількості підросту; наведено кількісні та якісні показники попереднього, супутнього та наступного поновлення; подано результати досліджень, спрямованих на удосконалення заходів з переформування порослевих дубових деревостанів на насіннєві.

1. Попереднє й наступне природне відновлення дуба у дубових лісах філії «Черкаське лісове господарство» характеризується переважно як «недостатнє»; отже проблема відновлення природних дубових лісів є актуальною.

2. Вікова структура лісового фонду природних дубняків є розбалансованою. За площею переважають деревостани IX–XII (65,3 %) та V–VIII (28,6 %) класів віку, тобто середньовікові та пристиглі. Деревостани XIII–XVI класів віку (стиглі й перестійні) займають 5,4 %, а I–IV (молодняки) – лише 0,6 % від загальної площі природних дубових деревостанів.

3. Показник використання лісорослинного потенціалу природних дубових лісів є відносно низьким і варіює в стиглих паросткових деревостанах у межах 67–71 %, а в природних насіннєвих – у межах 72–79 %.

4. На природне відновлення дубових лісів суттєво впливає періодичність та інтенсивність плодоношення дуба. У філії «Черкаське лісове господарство» плодоношення дуба звичайного в останні роки дещо покращилося.

5. В умовах свіжої кленово-липової діброви після року, що відзначався слабким урожаєм (2023 р.), під наметом лісу налічувалося до 58 тис. шт.·га⁻¹ жолудів, нерівномірно розміщеного на ділянках. Проте частка пошкоджених жолудів була значною і сягала 56,0–65,6 %. Тому у роки

слабких урожаїв сходи дуба під наметом деревостанів були майже відсутні.

6. На зрубках, утворених після суцільних рубок, наступне поновлення господарсько цінних порід найкраще з'являється там, де попередньо були здійснені заходи зі сприяння природному поновленню, а рубку материнського деревостану проведено в урожайний рік, або в наступний після врожайного року. У таких випадках кількість підросту господарсько цінних порід сягає близько 28 тис. шт.·га⁻¹, у т. ч. дуба звичайного – близько 23 тис. шт.·га⁻¹.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для збереження видового й генетичного різноманіття дубових лісів філії «Черкаське лісове господарство» та посилення ефективності виконання ними важливих лісівничо-екологічних функцій бажано хоча б на 10–15 % їхньої загальної площі забезпечувати природне відтворення дубових деревостанів.

Із цією метою в лісовому фонді дубових деревостанів, що включені в режим головного користування, необхідно попередньо визначити ділянки, найбільш придатні для природного поновлення. Перевагу слід надавати високоповнотним, високобонітетним деревостанам з участю дуба у складі не менше 7 одиниць, що ростуть в умовах свіжої кленово-липової діброви на схилах південних і південно-східних експозицій.

На обраних ділянках у рік рясного плодоношення дуба до опадання жолудів необхідно провести запропоновані заходи зі сприяння природному поновленню. Рубку материнського насадження слід проводити в зимовий період наступного року за наявності стійкого снігового покриву. При цьому лісосіки необхідно розміщувати з урахуванням необхідності створення кращих умов освітлення для підросту дуба та інших господарсько цінних порід.

Для формування складних різновікових насіннєвих дубових насаджень

на місці стиглих та перестійних дубових деревостанів вегетативного паросткового походження, що виключені з режиму головного користування, доцільно застосовувати лісовідновні рубки, використовуючи запропоновані технологічні особливості їхнього проведення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В. І. Дуб звичайний в лісах України: Монографія / В. І. Білоус. – Вінниця : Книга-Вега, Вінницька обласна друкарня, 2009. 176 с.
2. Бойко С. В. Порівняльна еколого-економічна оцінка природних порослевих і штучних дубових лісів на водозборі р. Сулла / С. В. Бойко // Лісівництво і агролісомеліорація. Х.: УкрНДІЛГА, 2006. Вип. 110. С. 67 – 71.
3. Вакулюк П. Г. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : Монографія / П. Г. Вакулюк, В. І. самоплавський. Х. : Прапор, 2006. 384 с.
4. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований / Д. В. Воробьев. К.: Урожай, 1967. 388 с.
5. Воробьев Д. В. Природная и фактическая продуктивность лесной площади / Д. В. Воробьев // Лесное хозяйство. 1959. № 11. С. 36 – 38.
6. Гвоздяк Р. И. Дуб черешчатый в Украине / Р. И. Гвоздяк, М. И. Гордиенко, А. Ф. Гойчук. К.: Наукова думка, 1993. 224 с.
7. Генсирук С. А. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии / С. А. Генсирук, С. В. Шевченко, В. С. Бондар и др. К.: Наук. думка, 1987. 360 с.
8. Генсірук С. А. Лісові ресурси України, їх охорона та використання / С. А. Генсірук, В. С. Бондар. К.: Наукова думка, 1973. 526 с.
9. Гірс О. А. Обґрунтування віку стиглості для основних деревних порід в лісах України / О. А. Гірс, П. І. Лакида // Аграрна наука і освіта. 2007. Т. 8, № 5 – 6. С. 103 – 109.
10. Гордієнко М. І. Штучні ліси в дібровах / М. І. Гордієнко, А. Ф. Гойчук, Н. М. Гордієнко. Житомир : Полісся, 1999. 592 с.
11. Изюмский П. П. Лиственные леса УССР / П. П. Изюмский, П.И. Молотков, Н. В. Ромашов. Х., 1978 184 с.
12. Кобець О. В. Аналіз рубок формування та оздоровлення лісів, проведених в насадженнях ДП «Могилів-подільське лісове господарство» за період

- 1974 – 2013 pp. / О. В. Кобець // Лісівництво і агролісомеліорація. Х.: УкрНДІЛГА, 2014. Вип. 124. С. 13 – 21.
13. Крайнев Д. К. Краткий исторический очерк Велико-Анадольского леса / Д. К. Крайнев // Велико-Анадольский лес. Х.: Изд-во Харьков. гос. ун-та, 1955. С. 11 – 22.
 14. Лавриненко Д. Д. Створення лісових культур в дібровах України / Д. Д. Лавриненко. К.: Урожай, 1970. 178 с.
 15. Логгинов Б. И. Пути повышения продуктивности лесов УССР / Б. И. Логгинов // Лесоводство и агролесомелиорация. К.: Урожай, 1965. Вып. 2. С. 3 – 9.
 16. Лохматов Н. А. Периоды развития степных лесных насаждений / Н. А. Лохматов // Лесоводство и агролесомелиорация. К.: Урожай, 1971. Вып. 26. С. 75 – 83.
 17. Мешкова В. Л. Динаміка санітарного стану дубових деревостанів у лівобережному лісостепу України після проведення лісогосподарських заходів / В. Л. Мешкова // Лісовий журнал. 2011. № 1. С. 28 – 32.
 18. Назаренко В. В. Закономірності формування типів лісу лісостепу Харківщини / В. В. Назаренко, В. П. Пастернак. Х.: Планета-Прінт, 2016. 190 с.
 19. Назаренко В. В. Підвищення природної продуктивності з метою покращення економічної ефективності дібров / В. В. Назаренко // Вісник ХНАУ. серія «Економіка АПК і природокористування». Х.: ХНАУ, 2006. № 2. С. 194 – 199.
 20. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія: навчальний посібник / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. Х.: ХДАУ ім. В. В. Докучаєва, УкрНДІЛГА ім. Г. М. Висоцького, 2002. 204 с.
 21. Остапенко Б. Ф. Типологическое разнообразие лесов Украины. степь / Б. Ф. Остапенко, М. С. Улановский. Х.: ХГАУ, 1999. 153 с.
 22. Патологія дібров/ [Гойчук А. Ф., Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. та

- ін.]. – [2-ге вид.]. К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 470 с.
- 23.Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів. Вибрані праці / П. С. Погребняк. К. : Наукова думка, 1993. 496 с.
- 24.Погребняк П. С. Основы лесной типологии / П. С. Погребняк. – Изд. 2-е. – К. : АН УССР, 1955. 456 с.
- 25.Правила поліпшення якісного складу лісів. Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 р. № 724. К., 2007. 7 с.
- 26.Природа Украинской ССР. Климат / В. Н. Бабиченко, М. Б. Барабаш, К. Т. Логвинов и др. К. : Наук. думка, 1984. 232 с.
- 27.Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическо районирование / А. М. Маринич, В. М. Пащенко, П. Г. Шищенко и др. – К.: Наук. думка, 1985. 224 с.
- 28.Санітарні правила в лісах України. К.: Міністерство лісового господарства України, 1995. 20 с.
- 29.Солдатов А. Г. Эффективность восстановления дубрав на Украине / А. Г. Солдатов. К. : Наукова думка, 1976. 170 с.