

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісівництва

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Аналіз природного поновлення дуба червоного  
(*Quercus rubra* L.) у лісостанах Страдчівського навчально-  
виробничого лісокомбінату»

Спеціальність 205 Лісове господарство  
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Лісове господарство  
(код і назва)

Керівник бакалаврської роботи \_\_\_\_\_ доц. к.-с. г. н. Михайлів О.Б.  
(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ-41 \_\_\_\_\_ Рурак А. А.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_ доц. к.-с. г. н. Іванюк А.П.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

Інститут: лісового і садово-паркового господарства  
Кафедра: лісівництва  
Освітній ступінь: бакалавр  
Спеціальність: 205 Лісове господарство  
Освітньо-професійна програма: Лісове господарство

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри лісівництва \_\_\_\_\_  
проф. Криницький Г.Т. \_\_\_\_\_  
« 24 » червня \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ**

РУРАК АНАСТАСІЇ АНДРІЇВНІ

1. Тема роботи: I.19. Аналіз природного поновлення дуба червоного (*Quercus rubra* L.) у лісостанах Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату  
керівник роботи Михайлів О.Б.

затверджені наказом по університету від « 26 » лютого 2025 р. № С – 142

2. Термін подання студентом роботи: 20 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: література за темою досліджень; Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку лісового господарства підприємства, таксаційний опис земельних ділянок лісового фонду Страдчівського лісництва, перелікові відомості обліку природного поновлення та живого надґрунтового покриву; шкала оцінки природного поновлення.

4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити): 1. Лісівничо екологічні властивості дуба червоного з огляду літератури. 2. Об'єкти, програма та методика досліджень. 3. Результати польових досліджень. 4. Структура підросту та стан природного поновлення у лісостанах дуба червоного Страдчівського НВЛК.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3,4	Доц. Михайлів О.Б.		

7. Дата видачі завдання: 24 червня 2024 рокуКерівник роботи \_\_\_\_\_ Михайлів О.Б.  
(підпис)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	Отримання вихідного завдання	28.06.24	<i>виконано</i>
2.	Збір матеріалу для загальної частини роботи	05.08 – 10.08.24	<i>виконано</i>
3.	Виконання польових робіт	12.08 – 31.08.24	<i>виконано</i>
4.	Опрацювання літературних джерел	17.02 – 22.02.25	<i>виконано</i>
5.	Опрацювання зібраного фактичного матеріалу	24.02 – 01.03.25	<i>виконано</i>
6.	Написання загальних розділів роботи	03.03 – 08.03.25	<i>виконано</i>
7.	Написання спеціальної частини	10.03 – 15.03.25	<i>виконано</i>
8.	Оформлення ілюстрацій, презентації	16.06 – 17.06.25	<i>виконано</i>
9.	Подання роботи на перевірку на антиплагіат	18.06 – 19.06.25	<i>виконано</i>
10.	Завершення роботи	20.06.25	<i>виконано</i>

Студент \_\_\_\_\_ Рурак А.А.  
(підпис)Керівник роботи \_\_\_\_\_ Михайлів О.Б.  
(підпис)

## Примітка:

- Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
- Розробляється керівником кваліфікаційної роботи. Видається кафедрою.  
Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки на одному аркуші з двох сторін.

УДК 630\*231

Рурак А.А. (2025). *Аналіз природного поновлення дуба червоного (Quercus rubra L.) у лісостанах Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату.* (Кваліфікаційна робота бакалавра). НЛТУ України, Львів, Україна.

В роботі наведено результати обліку та оцінку природного поновлення у лісостанах з участю дуба червоного. Під наметом обстежуваних деревостанів дуба червоного нараховували навіть до 47 тис. шт. на 1 га сумарної кількості сходів і підросту усіх порід. У видовій структурі підросту переважає дуб червоний та граб звичайний. Натомість підріст головних порід, дуба звичайного трапляється в малій кількості, а сосни звичайної - відсутній. Більші підросту належить до вікової групи 2-3 річок, і менше 4-7 річок. За сукупною кількістю надійного життєздатного підросту відповідно до Шкали проф. М.М.Горшеніна для оцінювання успішності природного поновлення у досліджуваних нами деревостанах природне поновлення оцінюється як «добре». Аналізуючи по видах, то природне поновлення дуба червоного у всіх обстежуваних деревостанах стабільно оцінюється «добре» з рівномірним розміщенням по площі (понад 88%). Що стосується дуба звичайного, то на ділянках, де росте цей вид, його лісовідновлення оцінюється як задовільне та недостатне з нерівномірне розміщення по площі.

*Ключові слова:* природне поновлення, підріст, дуб червоний, свіжа сосново-грабова судіброва, свіжа грабово-дубова бучина

Табл.11, Рис.7, Бібліограф. 28

UDK 630\*231

Rurak A. (2025). *Analysis of the natural renewal of the red oak (Quercus rubra L.) in the forests of the Stradch Educational and production forest plant " - (Qualifying work of the bachelor's degree).* UNFU, Lviv, Ukraine.

The paper presents the results of the accounting and assessment of natural regeneration in forest stands with the participation of red oak. Under the canopy of the surveyed red oak stands, up to 47 thousand units per 1 ha of the total number of seedlings and undergrowth of all species were counted. In the species structure of the undergrowth, red oak and common hornbeam prevail. In contrast, the undergrowth of the main species, common oak, occurs in small quantities, and Scots pine is absent. Larger undergrowth belongs to the age group of 2-3 rivers, and smaller ones 4-7 rivers. According to the total number of reliable viable undergrowth according to the Scale of Prof. M.M. Gorshenin for assessing the success of natural regeneration in the stands studied by us, natural regeneration is assessed as "good". Analyzing by species, the natural regeneration of red oak in all surveyed stands is consistently assessed as "good" with a uniform distribution over the area (over 88%). As for the common oak, in the areas where this species grows, its reforestation is assessed as satisfactory and insufficient due to uneven distribution over the area.

*Keywords:* natural regeneration, undergrowth, red oak, fresh pine-hornbeam forest, fresh hornbeam-oak beech forest

Tabl. 11. Fig. 7. Ref. 28

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
Розділ 1. ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ З УЧАСТЮ ДУБА ЧЕРВОНОГО (з огляду літератури) .....	9
1.1. Історія впровадження та поширення дуба червоного в лісах України .....	9
1.2. Лісівничі властивості лісостанів з участю дуба червоного .....	11
1.3. Лісовідновна здатність дуба червоного .....	17
Розділ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	20
2.1. Програма і методика проведення досліджень .....	20
2.3. Характеристика об'єкту досліджень .....	22
Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЕНЬ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ У ЛІСОСТАНАХ З УЧАСТЮ ДУБА ПІВНІЧНОГО .....	27
3.1. Пробна площа № 1.....	27
3.2. Пробна площа № 2.....	30
3.2. Пробна площа № 3.....	32
Розділ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ПІДРОСТУ ТА СТАН ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ПІД НАМЕТОМ ДЕРЕВОСТАНІВ З УЧАСТЮ ДУБА ЧЕРВОНОГО .....	35
4.1. Структура підросту у лісостанах дуба північного у Страдчівському НВЛК .....	35
4.2. Оцінка стану та якості природного поновлення .....	40
ВИСНОВКИ .....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....	46
ДОДАТОК.....	50

Додано примітку [ОМ1]:

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

НВЛК – навчально-виробничий лісокомбінат

С<sub>2</sub>-г-д С – свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд

С<sub>3</sub>-с-г Д – волога сосново-грабова судіброва

Д<sub>2</sub>-г-д Бк – свіжа грабово-дубова бучина

Дчр – дуб червоний, північний

Дз – дуб звичайний

Бкл – бук лісовий

Сз - сосна звичайна

Гз – граб звичайний

Клг – клен гостролистий

Яв – клен-явір

А – вік

П – повнота деревостану

Н – висота

Д – діаметр

М – запас деревостану

га - гектар

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Одним із методів підвищення продуктивності деревостанів є впровадження у склад лісових культур швидкоростучих інтродуцентів. Оптимальне і обґрунтоване впровадження інтродуцентів у лісовідновленні забезпечує стійкість лісів до кліматичних змін і сприяє виконанню лісовими екосистемами екологічних, соціальних, економічних функцій. Одним із широко розповсюджених інтродуцентів в Українському Розточчі є дуб північний або червоний (*Quercus rubra* Du Roi). Екологи в Україні та Європі його відносять до інвазійних видів, і характеризують як такий, що створює загрозу для аборигенних видів дерев, оскільки схильний до експансії в навколишні природні угруповання і витіснити місцеві деревно-чагарникові види, здатний впливати та кардинально змінювати лісове середовище.

У Страдчівському навчально-виробничому лісокомбінаті лісостани з пануванням у складі дуба північного формують у свіжих та вологих судгрудах в 8 типах лісу, їх площа становить 59,1 га. Більшість лісових культур за участю цього виду були створені у 60-70-х роках ХХ століття, тобто ці деревостани досягнули 60 років та увійшли у вік репродуктивної стиглості. В літературі відзначено, що дуб червоний наділений частим плодоношенням і хорошою відновлювальною здатністю, як насіннєвим так і вегетативним, чим може становити загрозу зміни порід у деревостанах, націлених на природне поновлення. Разом з тим цей вид характеризується швидким темпом росту і високою продуктивністю. На нашу думку, питання перспектив природного поновлення в червонодубових лісостанах є досить актуальним, зокрема щодо відстоювання цього виду та обґрунтування і надалі вирощування цих деревостанів.

**Метою дослідження** було дослідити перспективи природного поновлення в деревостанах, в складі яких в різній кількості є домішка дуба північного в умовах Українського Розточчя на прикладі Страдчівського НВЛК.

Відповідно до мети досліджень було постановлено виконати наступні завдання:

- При допомозі літературних джерел вивчити біоекологічні та лісівничі властивості дуба північного, а зокрема здатність до природного поновлення.

- Дослідити поширення і характеристику лісостанів за участю дуба північного у Страдчівському НВЛК;

- Закласти пробні площі в деревостанах з різною участю у їх складі дуба північного з метою встановлення актуальних лісівничо-таксаційних показників;

- В межах пробних площ під наметом деревостану провести облік самосіву та підросту, а також дослідити видовий склад живого надгрунтового покриву та підліску;

- За матеріалами переліку підросту встановити вплив біотичних чинників на стан та структуру підросту.

**Практична значущість роботи.** Дослідження виконані на рекомендацію відділу лісового господарства Страдчівського НВЛК. Досліджувані деревостани досягнули віку репродуктивної стиглості і мають вагомий лісовідновний потенціал. Проведені дослідження дадуть змогу прослідкувати динаміку природного поновлення та обґрунтувати в перспективі напрямки ведення лісового господарства на засадах концепції наближеного до природи лісівництва та збереження біорізноманіття.

**Методи дослідження.** У дипломній роботі використані такі методи: лісівничо-таксаційні - для закладки пробних площ і визначення біометричних показників деревостану, стану лісових біогеоценозів, обліку самосіву і підросту; порівняльної екології - для оцінки типів лісорослинних умов, типів лісу і деревостанів; математично-статистичні - для обробки експериментальних даних; геоботанічні - для характеристики структури підросту

## Розділ 1. ФОРМУВАННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ З УЧАСТЮ ДУБА ЧЕРВОНОГО (з огляду літератури)

### 1.1. Історія впровадження та поширення дуба червоного в лісах України

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) синонім якого дуб північний (*Quercus borealis* Michx.), інтродукований вид з Північної Америки. За даними А.І. Івченко на території Європи вперше повився у 1691 році. (Івченко, 2002). Спершу вид було впроваджено у Швейцарії, згодом в Бельгії та Голландії. Спочатку дуб червоний висаджували як декоративний вид у парках Західної Європи, так само і на території України. Першу появу дуба червоного в Україні засвідчено у 1809 році на Харківщині в Основ'янському акліматизаційному саду. Дещо пізніше, у 1840 році посадили цей вид на Чернігівщині в Тростянецькому дендропарку.

Впровадження дуба червоного в лісові насадження як України, так і в країнах Європи, засвідчено наприкінці XIX століття. Введення цього виду в склад лісових культур відбувалось досить виважено. У лісові насадження Галичини дуб червоний вперше посадили в 1888 році. Перед тим тривали дискусії науковців і фахівців Товариства лісівників Галичини, вивчали досвід Німеччини, Франції і Бельгії, де на цей час вже вирощували ліси з участю дуба червоного і отримали вже певні результати і досвід. Одним із переконливих аргументів на користь впровадження цього виду виявилась його зимостійкість. До такого висновку фахівці прийшли в сувору зиму 1879/80 роках, після якої в розсадниках і в культурах вимерзло багато рослин дуба звичайного, а в деревостанах стовбури отримали морозобійні тріщини. В цей самий час рослини дуба червоного перезимували не зазнавши жодних пошкоджень.

Ще одне питання, яке насторожувало фахівців Галичини перед впровадженням в культуру дуб червоний, це якість його деревини. Самі американські лісівники у цей період вважали якість деревини дуба червоного гіршою, ніж дуба білого *Q. alba* L. Члени Товариства лісівників Галичини висловились, що навіть дещо гірша якість деревини урівноважується рядом його позитивних властивостей. Зокрема, показники швидкості росту за

діаметрами і висотою вже висаджених екземплярів дуба червоного була вищою ніж дуба звичайного. За результатами дискусії галицьких лісівників зроблено припущення, що європейський клімат позитивно вплинув на ріст дуба червоного та якість його деревини порівняно з батьківщиною. Сумнів щодо такого твердження висловив тільки професор В. Тинецький (Івченко, 2002). Це були передумови та тогочасне вмотивоване обґрунтування введення дуба червоного в лісостани Заходу України.

Рішучим кроком до інтенсивного нарощування площ насаджень дуба червоного стало рішення технічної ради Головного Управління лісового господарства та лісозаготівель від 1959 року, згідно з яким дуб червоний віднесли до швидкорослих видів і завдяки чому рекомендували для масового запровадження при створенні лісових культур в Україні. Наступним етапом у розширенні площ лісових культур дуба червоного в Україні став наказ Міністра лісової і деревообробної промисловості від 1975 року щодо віднесення дуба червоного до швидкорослих порід. Відтоді його почали масово вводити у лісовий фонд України. Подібні рішення орієнтовно в цей самий час приймали і в інших Європейських державах. Як наслідок таких рекомендацій і впроваджень в Україні дуб червоний є найпоширеніший деревний інтродуцент, особливо в західних областях. Тільки на Львівщині лісових культур з дубом червоним створено на площі орієнтовно 13 тис. га. Наприкінці 90-их років минулого століття площа насаджень за його участю у західному регіоні держави перевищувала 40 тис. га. Такі значні площі лісового фонду під цим інтродуцентом зумовлені його швидким ростом, високою біотичною стійкістю і продуктивністю, повним рівнем акліматизації (Дебринюк, 2024). На території Українського Розточчя значна частина лісостанів з участю дуба червоного було створено в грудових трофотопх – бучинах і дібровах (Дебринюк, Придка, 2013). Це загалом показало негативний досвід поєднання цінніших аборигенних, хоча менш швидкорослих, видів бука лісового і дуба звичайного із швидкорослим дубом червоним.

Пік створення лісових культур з участю дуба червоного припадає на 80-90-ті роки, а вже у незалежній Україні площа насаджень дуба червоного скоротилася вдвічі порівняно з попереднім періодом (Лобченко & Проценко, 2019). В останні 20-ть років створюють у невеликих обсягах насадження за участю дуба червоного. Пов'язано це з інвазійністю цього деревного виду у багатих лісорослинних умовах, а також з відсутністю стратегії щодо вирощування насаджень цього швидкорослого інтродуцента.

На території України серед інтродукованих видів дуб червоний є найпоширенішим видом, площа насаджень з його участю становить 45 тис. га, однак його територіальний розподіл не є рівномірним (Лобченко & Проценко, 2019).

### **1.2. Лісівничі властивості лісостанів з участю дуба червоного**

В Україні лімітуючим фактором росту дуба червоного виступає вологість клімату (Любінська & Оптасюк, 2019). На сьогодні виділено кілька кліматичних зон природного ареалу виду за коефіцієнтом вологості: 1 – зона оптимальної вологості клімату: територія на захід від лінії Чернівці – Хмельницький – Володимир-Волинський. Тут вологість клімату співпадає з рівнем вологості природного ареалу та забезпечує дубу червоному найкращі умови росту. 2 – зона близька за вологістю до рівня природного ареалу: на схід до лінії Кельменці – Вінниця – Коростишів. Тут є умови для доброго росту насаджень виду. 3 – зона задовільного рівня вологості: територія на схід до лінії Могилів-Подільський – Тульчин – Бориспіль – Тростянець (Сумської обл.). Тут є умови для задовільного росту насаджень дуба червоного. 4 – зона з незадовільним рівнем вологості клімату: територія південніше 3-ої зони. Стійкість та продуктивність дуба червоного тут значно гірші. Масове вирощування лісових насаджень цього виду малоперспективне. Загалом, підводячи підсумок, дуб червоний більш вологолюбний, ніж дуб звичайний (Познякова, 2019).

За інформацією об'єднання «Укрдержліспроект» станом на 2000 рік деревостани дуба червоного зареєстровано в усіх обласних лісгосподарствах

України. Даний факт вказує, що кліматичні умови України сприятливі для вирощування цього виду по всій території України (Швець, Каганяк & Гриник, 2001). Незначні площі деревостанів створено у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Кримській, Луганській, Миколаївській областях зумовлено тим, що ці території є складовою частиною Північностепової, Південностепової та Кримської гірської лісогосподарських областей, в яких кліматичні умови є жорсткими для росту деревної рослинності загалом, а зокрема через низьку вологість повітря і ґрунту. На цих теренах деревостани дуба червоного мають не стільки експлуатаційне значення, скільки екологічне, тому що виконують захисні функції, пом'якшуючи вплив несприятливих кліматичних факторів. Деревостани дуба червоного, які створено у Волинській, Рівненській, Житомирській, Київській, Чернігівській областях збагачують біорізноманіття доволі бідного асортименту деревної рослинності даних територій. Такі мішані деревостани є біотично стійкішими. Домішка дуба червоного у монодомінантних соснових деревостанах зменшує ймовірність виникнення пожеж у період найбільшого ризику – спекотного засушливого літа. Дуб червоний може рости на висоті до 700–750 м над рівнем моря, підтвердженням цього є те, що його успішно впроваджують в передгірських районах Карпат (Майборода, 2016). На батьківщині в Північній Америці окремі екземпляри дуба червоного досягають висоти 48 м і діаметра 244 см. В нас Україні засвідчено, що у віці 95 років дерева пересічно мають висоту понад 40 м та діаметр більше ніж 90 см. Залежно від лісорослинних умов зростання, але після 90 років ріст дуба червоного за основними лісотаксаційними показниками призупиняється, деєрвостани стають менш продуктивними і втрачають товарну цінність

Відомо, що дуб червоний зростає у різних ґрунтово-екологічних умовах: від багатих до бідних та змитих ґрунтів. Серед переваг – слід зазначити зимостійкість та ґрунтопокращуючі властивості. Зокрема у суборах можливе змішування із сосною звичайною дуб червоний відіграє значну роль у поліпшенні багатства ґрунту (Майборода, 2009).

Дослідження заліснених ділянок вказують, що сіянці дуба червоного відзначаються більшим приростом у висоту, ніж сіянці аборигенних видів дуба – звичайного чи пухнастого (Швець, Каганяк & Гриник, 2001).

Дуб червоний до віку 45-50-років росте значно швидше у порівнянні з дубом звичайним. Але далі його приріст по висоті зменшується, зате спостерігається інтенсивний приріст по діаметру (Юрків, 2015). Успішному приросту у висоту дуба червоного сприяє підгінні і коли немає в складі швидкоростучих деревних видів. В таких умовах дуб червоний активно тягнеться до світла. Тому коли в лісостані дуба червоного є прогалини, тоді можуть формуватися викривлені стовбури. Зате в густому високозімкнутому деревостані формуються стрункі стовбури.

Внаслідок високої конкурентноздатності дуб червоний витісняє менш швидкорослі види зі складу деревостану (Дебринюк, 2024). Характерною особливістю дуба червоного є те, що він успішно росте в умовах високої густоти, формуючи деревостани дуже високої продуктивності.

На думку О.А. Лукової та С.М. Шевченко (2011) у лісовому середовищі дуб червоний виступає агресивним видом. Автори виділяють тут два напрямки своєї експансії. По-перше, значною мірою витісняє супутні породи в лісових деревостанах. По-друге, самовільно поширюється на сусідні ділянки, в насадженнях яких у перспективі не виключається подальше витіснення аборигенних видів.

В середньому запас стовбурової деревини середньовікових деревостанів в умовах субору, сугруду та груду В, С, D молоді насадження дуба червоного сягає 230-270 м<sup>3</sup>/га<sup>-1</sup> (Дебринюк, 2024). Автор зазначає, що у дібровах і бучинах потрібно вирощувати аборигенні види, зате в суборах дуб червоний може бути успішно використаний як меліоративна порода. І тут рекомендує створювали плантаційні лісові насадження дуба червоного. Доцільність культивування дуба червоного в суборах обґрунтовує ще й тим, що цей вид в бідних лісорослинних умовах є значно стійкішим і продуктивнішим, ніж дуб звичайний. На думку автора плантаційні лісові насадження з дубом червоного в умовах суборів

дають змогу отримати високі запаси деревини за відносно короткі терміни (50-60 років).

Майборода В.А. зазначає, що чисті лісові культури дуба червоного у віці 60 років можуть досягати запасу до 600 м<sup>3</sup> на 1 га (Майборода, 2009). При правильному вирощуванні можна досягти запасу ростучої частини у віці 60-70 років 800 м<sup>3</sup>/га і більше. Насадження дуба червоного, вирощені у високій густоті з рівномірним розміщенням дерев по всій площі, дають надзвичайно високий економічний ефект. Це зводиться не лише до формування насаджень високої продуктивності, але й нагромадження значної кількості фітомаси, яка значно переважає всі інші основні лісоутворювальні породи, зокрема дуба і бука

Крім того, як зазначають Лукова О. А. та Шевченко С. М., 2011, дуб червоний завдяки швидкому темпу росту, високій щільності крони та значній алелопатичній активності становить сильну конкуренцію для аборигенних видів. Засвідчені авторами небажані випадки витіснення із лісостанів цінних супутніх порід названим інтродуцентом. Адже, на створення мішаних лісостанів затрачаються кошти, а в результаті отримували чисті деревостани з дуба червоного, або з незначною пригніченою домішкою інших видів.

Любінська Л.Г. та О.М. Оптасюк (2019) відзначають, що у вологій грабовій діброві у змішаних фітоценозах з дубом звичайним, продуктивнішим виявляється дуб червоний. У вологих грабових бучинах та букових дібровах формуються високопродуктивні насадження дуба червоного з якісними стовбурами і компактними кронами.

Дуб червоний проявляє стійкість до хвороб, спричинених як інтродукованими, так і аборигенними збудниками (Любінська & Оптасюк, 2019). Зокрема, практично не спостерігається ураження його насаджень борошнистою росою чи зеленою листовійкою.

Рідше, у порівнянні з дубом звичайним, дуб червоний пошкоджується і пізніми весняними заморозками. Вищою є і алелопатична активність дуба червоного, ніж дуба звичайного, що проявляється у гальмівній дії на

проростання насіння інших видів. Завдяки високій біохімічній активності дуб червоний успішно конкурує з більшістю аборигенних видів.

Характерною особливістю відновлення дуба червоного є те, що воно має інвазійний характер, а це, як відомо, становить загрозу для аборигенних порід. (Лукова & Шевченко, 2011).

Він є конкурентоспроможним серед видів лісового біогеоценозу як у старшому віці, так і на етапі сходів та сянців, таким чином впливає на зниження біорізноманіття підліску і надґрунтового покриву.

Швидкорослий дуб червоний найкраще реалізує свої потенційні лісівничі можливості в чистих лісостанах за рівномірного розміщення дерев на ділянці (Дебринюк, 2024). При цьому, як рекомендує автор, його деревостани повинні бути густими на всіх вікових етапах росту. Для отримання значних обсягів деревини доцільне культивування цього інтродукованого і високопродуктивного виду на обмежених площах у свіжому та вологому сугруді, а також у вологому суборі.

Як зазначають Л.Г. Любінська та О.М. Оптасюк (2019), у мішаних одновікових деревостанах дуба червоного з ясенем звичайним перший вид значно конкурентноздатніший, росте краще, поступово витісняючи ясен. Також спостерігали тенденцію, що у свіжих едатопах або в свіжуватих підтипах вологих едатопах конкурентно здатність дуба червоного порівняно з вологими умовами дещо спадає, тоді як ясеня практично залишається без змін. Тому на таких ділянках в мішаних насадженнях з дубом червоним ясен більш життєздатний, ніж в типових вологих едафотоплах. Хорошою підгінною породою у формуванні якісних насаджень дуба червоного є граб, особливо якщо його крони входять у головний ярус чи близькі до цього. Найчастіше це трапляється за умови, що насіннєвий граб старший від дуба червоного на 10–20 років, або паростковий граб того ж віку, що й дуб червоний, чи старший на кілька років. Якщо ж граб суттєво відстає від дуба – вплив його на формування особин головної породи помітно зменшується.

На захист впровадження дуба червоного, зокрема для заліснення рекультивованих земель виступили Лобченко Г.О. і Проценко І.А. (2019). За таксаційними показниками росту, дуб червоний є кращим та більш перспективним деревним видом, порівняно із дубом звичайним. Дуб червоний все частіше згадують як інвазійний та небезпечний вид, але в той же час його біоекологічні особливості мають ряд переваг для вирощування його як швидкорослого та невибагливого до родючості і зволоження виду.

Вчені Проценко А.І., Лобченко Г.О. & Юхновський В.Ю (2019) констатують, що дуб червоний має негативний вплив на лісові ценози, оскільки зменшує видову різноманітність та рясність як на ділянках лісовідновлення, так і лісорозведення, особливо на староорних землях. На їхню думку, жоден місцевий вид судинних рослин не має таких темпів росту як дуб червоний і тільки кілька рослин здатні з ним співіснувати. Разом з тим вирощування деревостанів за участю швидкорослого дуба червоного є економічно вигідним, оскільки дає змогу у відносно короткі терміни продукувати деревину й отримувати екосистемі послуги. Важливим є висновок також про те, що дуб червоний забезпечує більшу біопродуктивність на староорних землях, ніж дуб звичайний, однак сповільнює процес формування лісового середовища. Також зазначається висока стійкість до вітровалів, які значно впливають на ведення господарства. Отже, домішка дуба червоного сприятиме підвищенню стійкості насаджень загалом. Дуб червоний вирощували у посушливих умовах для заміщення аборигенних видів дуба, які в силу різних причин зазнали масового всихання. Також автори описують негативний вплив дуба червоного на верхній родючий шар лісового ґрунту порівняно з місцевими видами дуба. Зокрема, це має прояв через підвищену кислотність, нижчу реакцію ґрунту та менший вміст основ і поживних речовин як загалом, так і в доступних для рослинності формах у верхньому шарі ґрунтового профілю. Тож за винятком спустошених та девастрованих ґрунтів, призначених для лісової рекультивації, цей вид спричиняє деградацію ґрунтових умов. Зазначено, що дуб червоний відіграє значну роль у формуванні лісових насаджень та покращенні ґрунтових умов на

девастрованих та деградованих ґрунтах, оскільки є стійкішим до подібних жорстких умов родючості. Дуб червоний мав сприятливіший вплив на ґрунт щодо показників кислотності та вмісту поживних речовин порівняно із хвойними видами, але гірший, ніж з березою.

В порівнянні з дубом звичайним вік головної рубки насаджень дуба червоного, із за швидкості росту в молодому віці, може бути скорочений в 1,5 рази (Юрків, 2015). Оптимальний вік рубки головного користування у деревостанах дуба червоного, розрахований на отримання крупних та середніх ділових асортиментів у судібровах, у нормальних та зріджених насадженнях – 71-80 років (Музиченко, 2024).

Декоративність дерев дуба червоного дає можливість використовувати його для створення зелених зон навколо міст. У містах він є об'єктом для озеленення вулиць, промислових підприємств, парків, скверів. Його можна вважати головною породою у захисному лісорозведенні, полезахисних лісових смугах та рекреаційно-естетичному озелененні міст (Швець, Каганяк & Гриник, 2001).

Отже, такі корисні якості дуба червоного, як швидкі темпи росту, нагромадження значного об'єму стовбурної деревини за відносно короткий час, невибагливість до родючості ґрунту, висока біотична стійкість до фітопатогенів і шкідників, адаптованість до зміни клімату, порівняно цінна деревина дають вагомі підстави для культивування цього деревного виду. Але з урахуванням його інвазійних проявів культури можна створювати на невеликих ділянках з коротким оборотом рубки.

### **1.3. Лісовідновна здатність дуба червоного**

Дуб червоний утворює повноцінне насіння у віці 20 – 25 років (Лукова & Шевченко, 2011). Плодоносить дуб червоний майже щорічно, проте рясні урожаї спостерігаються раз в 2-3 роки, що є перевагою над дубом звичайним (Юрків, 2015). Абсолютно безврожайних років дуба червоного немає (Nicolescu et al, 2020). Жолуді дозрівають 15 місяців. Доволі важкі, в середньому на 1 кг нараховується 275 плодів. В ґрунт потрапляють під впливом сили земного

тяжіння, і без стороннього впливу можуть поширюватись на віддаль 15 м від насінневого дерева. За даними Г.В Стрямець та Н.М. Ференц (2004) сіянці зростають на відстані 300-500 м від материнського насадження, зрідка трапляються і за 2-3 км.

Схожість його у 2 – 3 рази також вища, ніж у дуба звичайного. Насіння дуба червоного практично не пошкоджується жолудевим довгоносиком. Найкраще дуб червоний поновлюється на відкритих, освітлених ділянках. Хоча намет лісу не є перешкодою, самосів з'являється і в тіні крон дерев. Сіянці можна знайти на відстані від 300 м до 500 м від материнського деревостану, трапляються випадки і до 2 – 3 км. Цей вид добре розмножується як генеративно, так і вегетативно. Висока здатність дуба червоного до порослевого поновлення значно ускладнює відновлення корінних за складом. Проте, паростки дуба північного в Європі, навіть досить рясні, виявилися слабшим, ніж у дуба скельного чи дуба звичайного (Nicolescu et al, 2020).

За спостереженнями Л.Г. Любінської та О.М. Оптасюк (2019) під наметом деревостанів, де участь дуба червоного 9 одиниць, у складі підросту цей вид становить 97% серед усіх порід. Підріст дуба червоного також виходить за межі свого деревостану. Під наметом деревостанів з пануванням дуба червоного також відсутній живий надґрунтовий покрив, або з обмеженим видовим різноманіттям. Тут теж спостерігається витіснення і зміна трав'яного покриву.

Про істотний біотичний вплив дуба червоного на лісове середовище зазначає і О.С. Музиченко (2024). У лісостанах, де дуб червоний панівна порода, живий надґрунтовий покрив практично відсутній, тільки фрагментарно зустрічається плевроцій Шребера. Натомість на сусідніх ділянках, де у складі деревостанів панівним видом є дуб звичайний трав'яний покрив має зімкнутість до 30%, зростають види, типові для даних лісорослинних умов, включаючи мохи, папороті та трав'янисті рослини.

Природне насіннєве поновлення дуба червоного трапляється навіть під наметом лісових насаджень, у складі яких цей деревний вид відсутній (Лукова

& Шевченко, 2011). Найчастіше поширюється на віддаль 150 м від насінневих дерев. Хоча трапляються випадки коли жолужі переміщуються на віддаль 10 кілометрів (Nicolescu et al, 2020). Вагомими чинником у поширенні дуба червоного є тварини. Сойки, кедрівки, білки, мишоподібні гризуни, дикі свині переносять на значні віддалі жолуді цього виду. Зокрема, сойка, хоча надає перевагу жолудям аборигенних видів дуба, однак із їх малою кількістю в неурожайні роки, вона активно накопичує і ефективно розповсюджує жолуді дуба червоного. Завдяки тому дуба червоний домінує у підрості навіть за незначної представленості виду у деревостані (Любінська & Оптасюк, 2019). Ще одним чинником поширення виду є гризуни, зокрема щурі, білки, лісові миші та дикий кабан.

Вчені Проценко А.І., Лобченко Г.О. & Юхновський В.Ю (2019) констатують, що природне поновлення місцевих видів обмежене через їх притінення кронами дуба червоного. З лісівничої точки зору дуб червоний ідеально підходить для заліснення посушливих та кислих ґрунтів, оскільки за таких умов цей вид має рясне насіннюшення, а отже – гарантоване успішне поновлення, а сіянці дуба формують стрижневу кореневу систему, що дає змогу переносити посуху навіть у перший рік після проростання.

Дослідження проведені Роман В. та групою авторів констатують, що під наметом лісу дуб червоний формує велику кількість підросту, в середньому 207,5 тис. шт. /га (Роман, Скалінчан, Мигаль, Шарга & Чепур, 2023). Переважно висота особин до 0,5 м. Тим самим підріст дуба червоного пригнічує процес природного поновлення головних лісотвірних видів, зокрема дуба скельного та бука лісового та зменшує кількість цих та інших аборигенних видів у складі підросту.

Отже, через високу здатність дуба червоного до насінневого та порослевого розмноження його відносять до інвазійних видів. Встановлено, що природне поновлення дуба червоного найуспішніше порівняно з усіма іншими видами разом взятими. Чисельність поновлення зменшується на віддалі від насінника та на родючих ґрунтах із високим вмістом кальцію.

## Розділ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Програма і методика проведення досліджень

Дослідження проводили у Страдцівському навчально-виробничому лісокомбінату. *Об'єктом досліджень* були лісостани з участю дуба червоного що проростають у різних типах лісу.

*Мета роботи* - проаналізувати структуру підросту та оцінити стан природного поновлення під наметом деревостанів з різною участю дуба червоного. Тим самими встановити оптимальну домішку дуба червоного у формуванні високопродуктивних деревостанів без загрози витіснення цим видом головних лісотвірних порід. На основі зібраних польових матеріалів розробити рекомендації щодо раціонального використання та збереження біорізноманіття у лісостанах дуба червоного.

Предмет дослідження – видовий склад, вікова та висотна структура підросту

Відповідно до тематики та мети роботи програма досліджень передбачала виконання наступних завдань:

- провести огляд літератури, що стосується вивчення лісівничо-екологічних властивостей дуба червоного, закономірностей щодо поширення та формування в умовах України та його здатності до природного поновлення;

- сформувати базу даних лісівничо-таксаційних показників деревостанів з участю дуба північного та провести розподіл деревостанів за типами лісу, за класами віку, повнотами, продуктивністю та за панівними породами;

- закласти пробні площі в найбільш характерних лісостанах, які охоплюють деревостани різного складу, вікових етапів, типу лісу на предмет вивчення особливостей формування та природного поновлення дуба червоного та головних лісотвірних порід;

- провести облік підросту та дати оцінку природному поновленню

Детальні дослідження особливостей природного поновлення під наметом деревостанів дуба червоного проводили на 3 пробних площах.

Для реалізації запланованих програмних завдань та досягнення поставленої мети попередньо до проведення досліджень нами опрацьовано літературні джерела що пов'язані з вивченням закономірностей поширення та лісівничо-екологічних властивостей дуба червоного на території України. Огляд літератури проводили як із друкованих видань, так і з мережі інтернет.

З метою аналізу поширення та сучасного стану деревостанів з участю дуба червоного опрацьовано «Таксаційний опис земельних ділянок лісового фонду Страдцівського НВЛК станом на 01.01.2017 рік». До аналізу вибирали всі ділянки з участю дуба червоного. Базу даних про лісівничо-таксаційні показники аналізованих деревостанів та подальше її опрацювання здійснювали з використанням стандартного програмного забезпечення Microsoft Excel.

Для детального вивчення лісівничо-таксаційних показників та екологічних особливостей лісостанів з участю дуба червоного закладено пробні площі у відповідності до загально прийнятої у лісівництві та лісовий таксації методики (Зеленський & Гром, 1995; Гром, 2010). Розміри пробних площ 0,5 га. Для характеристики деревостану проводили суцільний перелік дерев по 4-х см ступенях товщини і з точністю до 0,5 м заміряли висоти 1-2 дерев з кожної ступені товщини. В камеральних умовах за отриманими польовими відомостями з допомогою відповідних алгоритмів Microsoft Excel розраховували середні висоту та діаметр, запас, склад деревостану та його форму, повноту, клас бонітету. У визначенні таксаційних показників деревостанів на пробних площах використовували довідник «Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии» (1987).

На ділянках закладених пробних площ тип лісорослинних умов визначали за методикою М.М. Горшеніна і О.І. Бутейко (Горшенин & Бутейко, 1971). Тип лісу ідентифікували за допомогою кадастрів типів лісу Б.Ф. Остапенко (Остапенко, 1997).

Дослідження процесу природного поновлення у лісостанах з участю дуба північного проводили за методикою, яка була опрацьована на кафедрі лісівництва Львівського лісотехнічного інституту професором М. М.

Горшеніним (Тереля, Мазепа & Михайлів, 2014). Для обліку підросту в межах пробної площі закладали 25 облікових площадок по 4 м<sup>2</sup> (2×2м). На кожній обліковій площадці підраховували кількість самосіву і підросту по породах і по групах віку. Підріст поділяється на такі групи віку: самосів - 1-річки; підріст 2-3-років, підріст 4-7 років, підріст старше 7 років. Оцінку успішності природного поновлення головних порід проводили за Шкалою М.М. Горшеніна (Свириденко, Бабіч & Киричок, 2005).

Живий надґрунтовий покрив та підлісок вивчали на облікових площадках, закладених для обліку підросту. На кожній обліковій площадці визначали видовий склад і загальне проективне вкриття представників живого надґрунтового покриву. Для визначення видів фітоценозу використовували атлас рослин-індикаторів (Краснов, Орлов & Ведмідь, 2009) та визначник вищих рослин України (Доброчаєва, Котов, Прокудин та ін., 1987).

## **2.2. Характеристика об'єкту досліджень**

У лісовому фонді Страдчівського навчально-виробничого за даними Таксаційного опису виявлено 141 деревостан загальною площею 287.1 га, в складі яких участю дуба червоного становить від 10 до 100% (Додаток А). Всі деревостани зазначені як лісові культури і створені в 6 типах лісорослинних умов (табл. 2.1) та 11 типах лісу (рис. 2.1).

Найбільш розповсюдженими в лісовому фонді підприємства є деревостани з участю дуба червоного у свіжих типах лісорослинних умов (238,9 га або 83%), і серед них в умовах свіжого грабово-дубово-соснового сугрудю (139,3 га або 49%). Найменше насаджень цього виду створено в суборах (6 га або 2 %). Значно більше в грудях (36,2 га або 13%), хоча з огляду літератури відомо, що в грудювих умовах цей вид не рекомендовано вводити в склад лісових культур. Деревостани за участю дуба червоного переважно досягають повноти 0,61-0,8, тільки незначну площу займають низькоповнотні та високоповнотні деревостани.

Таблиця 2.1

**Поширення та лісівничо-таксаційні показники деревостанів з участю дуба червоного у різних типах лісорослинних умов у Страдчівському НВЛК**

Групи віку, роки	Кількість ділянок, шт	Площа ділянок, га	Відносна повнота	Середній запас деревини, м <sup>3</sup> /га
Тип лісорослинних умов – В <sub>2</sub>				
21-30	1	1,5	0.80	160
41-50	2	2,3	0.75	270
<b>Разом</b>	<b>3</b>	<b>3,8</b>	<b>0.77</b>	<b>233</b>
Тип лісорослинних умов – В <sub>3</sub>				
11-20	1	0,7	0.7	50
51-60	1	1,5	0,7	350
<b>Разом</b>	<b>1</b>	<b>2,2</b>	<b>0.7</b>	<b>254</b>
Тип лісорослинних умов – С <sub>2</sub>				
До 10	10	15,2	0,78	16
11-20	17	21,0	0,74	43
21-30	6	8,0	0,74	126
31-40	6	14,7	0,75	195
41-50	28	56,9	0,73	299
51-60	20	32,3	0,73	314
61 і більше	20	53,5	0,77	359
<b>Разом</b>	<b>107</b>	<b>201,6</b>	<b>0.76</b>	<b>234</b>
Тип лісорослинних умов – С <sub>3</sub>				
41-50	9	22,2	0,76	307
51-60	2	6,2	0,72	250
61 і більше	2	14,8	0,85	290
<b>Разом</b>	<b>13</b>	<b>43,2</b>	<b>0.76</b>	<b>240</b>
Тип лісорослинних умов – D <sub>2</sub>				
До 10	1	1,3	0,7	10
11-20	1	0,7	0,8	60
21-30	1	2,2	0,9	90
31-40	1	3,5	0,85	150
51-60	7	14,2	0,78	250
61 і більше	4	11,6	0,80	550
<b>Разом</b>	<b>15</b>	<b>33,5</b>	<b>0.77</b>	<b>260</b>
Тип лісорослинних умов – D <sub>3</sub>				
61-70	1	2,7	0,7	300
<b>Разом</b>	<b>1</b>	<b>2,6</b>	<b>0.85</b>	<b>240</b>

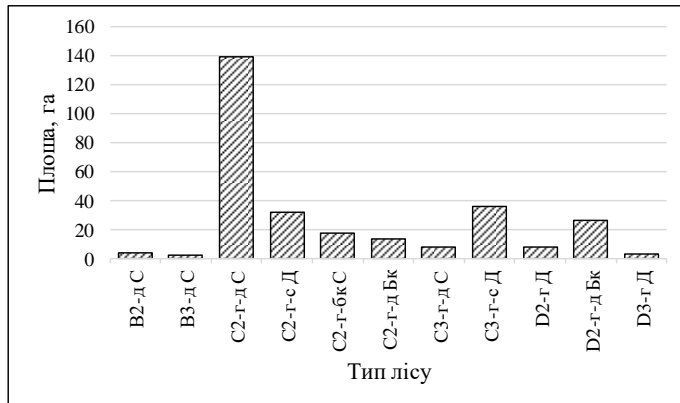


Рис. 2.1. Розподіл площ деревостанів з участю дуба червоного за типами лісу у Страдчівському НВЛК

У лісовому фонді Страдчівського НВЛК деревостани з участю дуба червоного представлені усіма групами віку в діапазоні від 1 до 70 років (табл. 2.2). Переважають деревостани 45-65 річного віку. Найстаршим є деревостан 105-річного віку, що у кварталі 5 виділі 8 на площі 0,8га у Лелехівському лісництві. У складі цього деревостану 8 одиниць дуба червоного. Деревостан росте в умовах свіжого грабово-буково-соснового сугруду і до даного віку сформував запас стовбурової деревини 300 м<sup>3</sup>/га повнотою 0,5 га.

Загалом у віковій структурі деревостанів дуба червоного переважають 45-65 річного віку.

Участь дуба червоного у складі більшості деревостанів становить 1-3 одиниці, тобто інтродуковану породу вводили у склад як домішку (рис. 2.2). Особливо це стосується молодих деревостанів. Бо домінуючою породою дуб червоний є тільки у складі деревостанів віком 45 і більше років. Причиною такого розподілу дуба червоного у складі деревостанів різних груп віку може бути проведення рубок догляду, де об'єктом вирубування став дуб червоний як швидкорослий вид.

Таблиця 2.2

## Площа деревостанів з участю дуба червоного у складі в розрізі груп віку, га

Групи віку	Кількість одиниць дуба червоного у складі деревостану										Разом
	1Дчр	2Дчр	3Дчр	4Дчр	5Дчр	6Дчр	7Дчр	8Дчр	9Дчр	10Дчр	
1-10	10,8	2,5	0	0	3,2	0	0	0	0	0	16,5
11-20	17,4	3,3	0,8	0,9	0	0	0	0	0	0	22,4
21-30	6,3	5,4	0	0	0	0	0	0	0	0	11,7
31-40	9,4	7	0	1,2	0	0	0,6	0	0	0	18,2
41-50	22	15,5	6,3	22,9	3,7	5,6	0,2	0	1,3	3,7	81,2
51-60	7	21,5	4,3	0	3,8	4,4	0,4	3,4	5,1	4,3	54,2
61-70	30,2	8,8	10,4	3,7	0	0	9,9	1,6	6,1	4,1	74,8
71 і старше	7	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	7,8
Площа, разом	110,1	64	21,8	28,7	10,7	10	11,1	5,8	12,5	12,1	286,8
кількість ділянок, шт	54	26	13	11	7	6	6	5	6	7	141
Запас на 1 га, мЗ	226,8	267,7	337,3	293,8	176,4	206,1	377,8	314	293,5	320,7	262,8

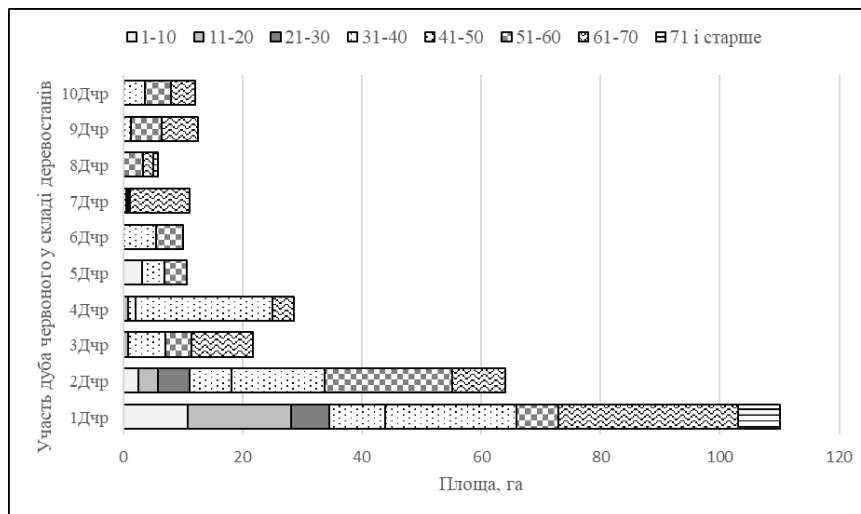


Рис. 2.2. Розподіл площі деревостанів з різною участю дуба червоного та їх віку

Впродовж останніх двадцяти років лісостани з участю дуба червоного створюють в незначних обсягах. І домішка цього виду становить не більше 1-2 одиниці у складі.

Для того, щоб отримати краще уявлення про особливості поширення дуба червоного у лісовому фонді Страдцівського НВЛК провели розподіл деревостанів за часткою участі породи у їх складі в межах різних типів лісу (табл. 2.3).

Таблиця 4.3

Розподіл деревостанів з різним коефіцієнтом вільхи чорної в складі за типами лісу

Типи лісу	Площа деревостанів з участю дуба червоного, га										
	1Дчр	2Дчр	3Дчр	4Дчр	5Дчр	6Дчр	7Дчр	8Дчр	9Дчр	10Дчр	Разом
B2-д С	1,9	1,5	0	0	0	0	0	0	0,4	0	3,8
B3-д С	0,7	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2
C2-г-д С	45,2	35	9,6	19,5	3,7	4,5	10,5	1,6	8,4	1,1	139,1
C2-г-с Д	9	10,8	3,9	0	4,2	0	0	0,7	0	7,3	35,9
C2-г-бк С	7,1	4,5	0	3	0	0	0,6	2	0	0	17,2
C2-г-д Бк	9,8	2,6	0	0	1	0	0	0	0	0	13,4
C3-г-д С	1,5	5,1	0	0	0	1,1	0	0	0	0	7,7
C3-г-с Д	14	0	4,4	6,3	1,8	4,4	0	0	0,9	0	31,8
D2-г Д	0	0	3,9	0	0	0	0	0	0	0	3,9
D2-г-д Бк	18,2	3,4	0	0	0	0	0	1,5	2,8	3,7	29,6
D3-г Д	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7
Площа, разом	110,1	64,4	21,8	28,8	10,7	10	11,1	5,8	12,5	12,1	287,3

За даними таксаційного опису серед деревостанів найбільш поширені деревостани з домішкою дуба червоного в кількості 1-3 одиниці у складі деревостану і зустрічаються в усіх типах лісу (рис. 2.3). У свою чергу деревостани з пануванням дуба червоного у їх складі (7 – 10 одиниць) ростуть тільки на ділянках свіжого грабово-дубово-соснового сугруду, а також свіжої грабово-дубової бучини.

### Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЕНЬ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ У ЛІСОСТАНАХ З УЧАСТЮ ДУБА ЧЕРВОНОГО

#### 3.1. Пробна площа 1

Ділянка площею 0,5 га закладена в кварталі 53 виділ 7. Рельєф горбистий. Ґрунт – дерново-слабоопідзолений. На ділянці мішаний деревостан, панівною породою є сосна звичайна, у домішці дуб червоний, граб звичайний і клен гоштролистий. Деревостан високозімкнутий, середньовіковий (57 років).

Перелікова відомість дерев на пробній площі наведена у Додатку Б, табл. Б.1.

Обраховані за даними переліку лісівничо-таксаційні показники деревостану на цій пробній площі наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Лісівничо-таксаційні показники деревостану на пробній площі

№ ПП	Кв./вид	Вік, роки	Тип лісу	Склад деревостану	Види дерев	К-сть дерев, шт/га	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м <sup>3</sup> /га
							D, см	H, м			
1	52/7	57	C <sub>2</sub> -Г-д С	5С33Дч2Гз	Сз	204	22,2	20,6	0,35	I	112,6
					Дчр	106	20,3	19,6	0,3	I	79,8
					Гз	193	12,9	12,3	0,2	III	42,2
Разом						506			0,85		234,6

Деревостан штучного походження, створений шляхом лісових культур. До віку 57 років в деревостані сосна звичайна переганяє по висоті дуб червоний, а граб звичайний потрапив у другий ярус. Граб також відстає і по росту і по діаметру, але виконує вагому функцію підгону.

Живий надґрунтовий покрив відносно небагатий у видовому різноманітті, рясність його сягає 15%. У трав'яному покриві панівними є наступні види: осока пальчаста, щитник чоловічий, щитник шартрський, зірочник ланцетолистий, веснівка дволиста. Ділянка знаходиться на плато незначного пагорба. За сукупністю керівних і допоміжних ознак встановили, що тип лісу свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд (C<sub>2</sub> – Г-д С).

Незважаючи на високу повноту деревостану підлісок під наметом лісу формує зімкнутість 0.3, у видовому складі якого ліщина звичайна, бузина чорна, бруслина європейська.

На ділянці останніми роками не проводились жодні лісгосподарські заходи, про що свідчить сильне захаращення сухостійними та поваленими стовбурами і скелетними гілками.

Пробна площа була закладена з метою обліку підросту дуба червоного та інших порід, як ростуть в материнському деревостані. Дуб червоний, так само як і сосна звичайна увійшли ц вік репродуктивної стиглості. За окомірною оцінкою приходимо до висновку, що на ділянці сформувалось густе природне поновлення. Перелікова відомість самосіву і підросту на ділянці пробної площі наведено в табл. 3.2.

У видовому складі підросту переважає дуб червоний, дещо менше граба звичайного. Натомість не виявлено в складі підросту сосни звичайної, яка панує у складі материнського деревостану. На ділянці пробної площі потрапило насіння клена гостролистого і клена-явора. Деревця цього виду є на ділянці, хоча на пробну площу не увійшли.

Підріст не великої висоти, найвищі екземпляри сягали 1,2 метри. Найбільше підросту зосереджувалось довкола сухостійних дерев, або буреломних стовбурів. Хоча підріст дуба червоного також поширений і під кронами дерев. В облік брали тільки підріст насінневого походження. Але в даному деревостані «гнізд» з ветативним поновленням не виявляли. Можливо, тому, що на ділянці, як ми вже згадували, тривалий час не проводили вирубування дерев. Конкуренції з боку трав'яного покриву не спостерігається.

Як зазначається в літературі, під наметом дуба червоного накопичується щільний шар підстилки, в нашому ж випадку підстилка не перевищувала товщини 1,5 см. Але можливо це і ставало перешкодою для проростання насіння сосни звичайної, яка також вже формує насіння.



### 3.2. Пробна площа № 2

**Пробна площа 2** закладена у середньовіковому деревостані дуба червоного у кварталі 53 виді 1. Домішка інших видів становить 50 відсотків. Деревостан штучного походження, середньоповнотний, мішаний за складом, де дуб північний, дуб звичайний і сосна звичайна утворюють один ярус, граб звичайний і відстають в рості і формують другий ярус. На ділянці також виявлено 2 дерева бука лісового діаметром 30 та 32 см. Перелікова відомість дерев на пробній площі наведена у додатку Б, табл. Б.2. Обраховані за даними переліку лісівничо-таксаційні показники деревостану на цій пробній площі наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Лісівничо-таксаційні показники деревостану на пробній площі

№ ПП	Кв./вид	Вік, роки	Тип лісу	Склад деревостану	Види дерев	К-сть дерев, шт/га	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м <sup>3</sup> /га
							D, см	H, м			
2	53/1	75	С <sub>3</sub> -г-с Д	5Дчр3Дз1Сз 1Гз+Бкл	Дчр	176	33,1	22,1	0,32	I	145,0
					Дз	121	30,3	21,2	0,21	I	93,8
					Сз	68	26,6	24,7	0,09	I	41,6
					Гз	40	27,0	17,0	0,03	II	15,9
					Бкл	2	31,0	20,5	-	II	1,1
Разом						426			0,65		297,5

Склад деревостану 5Дч3Дз1Сз1Гз+Бкл. Лісостан розріджений в результаті нещодавно проведеної вибіркової санітарної рубки (у 2020 році). Як наслідок повнота сягає трохи більше 0,65. Місцеположення ділянки рівнинне. Живий надґрунтовий покрив заповнила ожина. Лише у місцях просвітів утворились куртини із зеленчука жовтого, безщитника жіночого У підліску відновлюються молоді чагарники ліщини звичайної, загальна зімкнутість становить в середньому 0,3.

Оскільки ділянка з рівнинним рельєфом і зосереджена на невеликому понижженні відносно кварталної просіки і дороги, ґрунт більше зволожений, тому нами встановлено, що гігротоп тут – вологі умови місцезростання. Тип лісу на ділянці волога грабово-соснова судіброва (С<sub>3</sub>-г -сД).

Таблиця 3.4

## Відомість обліку природного поновлення на пробній площі № 2

Порода і група віку	Номери облікових площадок																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b><u>Дчр.</u></b>																									
1-річки	12	4	1		2	2	3	3	7		2	4	1		3	2	3	3	7						
2-3 річки	9	14	12	13	3	15	13	14	12		19	14	14		2	8	13	14	5		1		2		
4-7 річки		3			2	4	3		6	8	4	3		13	2	4	3		6	8		2		3	8
ст. 7 років	1	1						2	4		1	1						2	4						
<b><u>Дз</u></b>																									
1-річки		1			3																				
2-3 річки								1	2										2						
4-7 річки					2					3															
ст. 7 років				1																1					
<b><u>Гз</u></b>																									
1-річки	1										1														
2-3 річки	1		1	4		1	1				1		1	4		1	1				8	1	6	18	
4-7 річки	4										4													1	
ст. 7 років		4				1			1			4				1			1						
<b><u>Бкл</u></b>																									
1-річки																									
2-3 річки						4		5								4		5			4				
4-7 річки							1	1									1	1				1	1		
ст. 7 років						1										1									
Товщина підстилки, см	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3,5	3	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3,5	3	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Зімкнутість намету крон	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Підріст на ділянці добре представлений, в основному за рахунок самосіву дуба північного, менше граба звичайного, бука лісового. Також в домішці до перелічених видів зустрічається підріст дуба звичайного. Перелікова відомість обліку самосіву наведена в табл. 3.4.

Очевидно підріст появився орієнтовно в рік проведення вибіркової санітарної рубки. Зокрема роботи пов'язані з лісозаготівлею посприяли руйнуванню підстилки, збільшення доступу світла на ділянку. Але водночас розрідження деревостану спровокувало розростання ожиннику, який також може чинити загрозу витіснення підросту на ділянці, в тому числі і дуба червоного.

### 3.3. Пробна площа № 3

**Пробна площа 3.** Закладена на ділянці у кварталі 19 виділ 22 на схилі північно-східної експозиції стрімкістю 10<sup>0</sup>. Розмір ділянки 0,5 га. Вік деревостану на ділянці 88 років. Деревостан мішаний за складом, панівною породою є дуб червоний, співпанівною дуб звичайний, в домішці бук лісовий, клен-явір та граб звичайний. Перелікова відомість дерев на пробній площі наведено у додатку, табл. Б.3. Результати обрахунку лісівничо-таксаційних показників деревостану на цій пробній площі наведено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Лісівничо-таксаційні показники деревостану на пробній площі 3

№ ПП	Кв./ вид	Вік, роки	Тип лісу	Склад деревостану	Види дерев	К-сть дерев, шт/га	Середні		Повнота	Бонітет	Запас, м <sup>3</sup> /га
							D, см	H, м			
3	19/22	88	D2-г-д Бк	4Дчр3Дз1Бкл 1Яв1Гз	Дчр	94	39,1	27,7	0,21	Ia	150,3
					Дз	96	36,3	27,0	0,20	Ia	132,4
					Гз	56	28,4	18,2	0,09	II	25,1
					Бкл	56	33,3	24,0	0,11	I	53,7
					Яв	52	32,0	25,2	0,09	I	49,5
Разом						354			0,7		411,1

До цього віку в деревостані проводили неодноразово різного виду рубки формування і оздоровлення лісів. Тому деревостан залишився середньоповнотний. З цього приводу під наметом лісу спостерігається сильне

розростання підліску та живого надгрунтового покриву. Повнота підліску сягає 0,6, який представлений найчастіше ліщиною звичайною, бузиною чорною, бруслиною бородавчастою. Завдяки густому підліску не спостерігалось розростиання ожини, тільки невеликі поожиноко розкидані кущі, на відміну від пробної площі 2. У живому надгрунтовому покриві, проективне покриття якого становить 30%, панівними видами є зеленчук жовтий, купина багатоквіткова, зірочник гайовий, вороняче око, щитник чоловічий. Те, що ділянка розташована на схилі і на поверхню ґрунту виходять вапняки, ґрунт сірий лісовий, приходимо до висновку, що тип лісу – свіжа грабово-дубова бучина (D<sub>2</sub>-г-д Бк).

На ділянці відмічено природного походження несформований ярус із граба і клена-явора, висота яких сягає 4 м і вище. Але ці рослини в облік природного поновлення не враховували.

Проведений облік підросту показав велике видове різноманіття деревних видів, а також значну густоту (табл. 3.6). Причому, підріст представлений екземплярами різного віку і висоти.

Таблиця 3.6

## Відомість обліку природного поновлення на пробній площі № 3

Порода і група віку	Номери облікових площадок																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b><u>Дчр.</u></b>																									
1-річки	1		8	6				11																	
2-3 річки			7	2																		1			
4-7 річки			2		1		3	1	1		1	2	3				3						1		
ст. 7 років		1	2		3	2	2	3	1		1	3	4	4		2	1	1	3	2	4	3		3	5
<b><u>Гз</u></b>																									
1-річки		1					2	4	1			2		4		2		2	3	1				1	2
2-3 річки			12		2			2	1				1						1		1				1
4-7 річки	3	4	3	2			1		1	2			1	2	3		4	4	1	7			1	2	1
ст. 7 років		2	2														3								1
<b><u>Дз</u></b>																									
1-річки	1										1														
2-3 річки	1		1	4		1	1				1		1	4		1	1				8	1	6	18	
4-7 річки	4										4													1	
ст. 7 років		4				1			1			4				1			1						
<b><u>Бкл</u></b>																									
1-річки		2	1	3		1								2	8		5	3	3	11			2		
2-3 річки						2	1	9	1			1	4												
4-7 річки		2	1	3		1								2	8		5	3	3	11			2		
ст. 7 років						2	1	9	1			1	4												
<b><u>Яв</u></b>																									
1-річки	1			2		3			1							8	3	4		2		4			3
2-3 річки						4		5								4		5			4				
4-7 річки							1	1									1	1				1	1		
ст. 7 років						1										1									
Товщина підстилki, см	5	2,5	4	4	3	2,5	2,5	3	3,5	3	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3,5	3	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Зімкнутість намету крон	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

#### **Розділ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ПІДРОСТУ ТА СТАН ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ПІД НАМЕТОМ ДЕРЕВОСТАНІВ З УЧАСТЮ ДУБА ЧЕРВОНОГО**

##### **4.1. Структура підросту у лісостанах дуба червоного у Страдчівському НВЛЖ**

Як згадувалось в розділі 1, дуб червоний має вагомий потенціал до природного лісовідновлення. Цьому сприяє щорічне рясне плодоношення, важкі плоди, які заглиблюються в підстилку під силою земного тяжіння, а також добра схожіть, у 2-3 рази вища ніж у дуба звичайного (Юрків, 2015; . Nicolescu et al, 2020)

Дослідження природного поновлення під наметом дуба червоного проводили на трьох пробних площа, де домішка цього виду в материнському деревостані становила 3, 4 та 5 одиниць. Обстежувані деревостани також належали до різних типів лісу та різних класів віку. За допомогою офісної програми Excel нами було опрацьовані дані польових перелікових відомостей обліку самосіву і підросту, проведеного на пробних площах. Підсумовані результати обліку наймолодшого покоління природного поновлення наведені в табл. 4.1. Кількість та видову структуру самосіву і підросту під наметом деревостанів з участю дуба червоного продемонстровано на рис. 4.1.

На першій пробній площі, що у середньовіковому високоповнотному деревостані, в складі якого домішка дуба червоного становить 30 відсотків, на момент проведення обліку нами нараховано 27.1 тис. штук молодого природного поновлення. Майже половина цієї кількості припадає на підріст дуба червоного (12 тис. шт/га), і дещо менше граба звичайного (11 тис. шт/га). Більші підросту належить до вікової групи 2-3 річок, і менше 4-7 річок. Старшого віку підріст виявлено тільки окремими особинами.

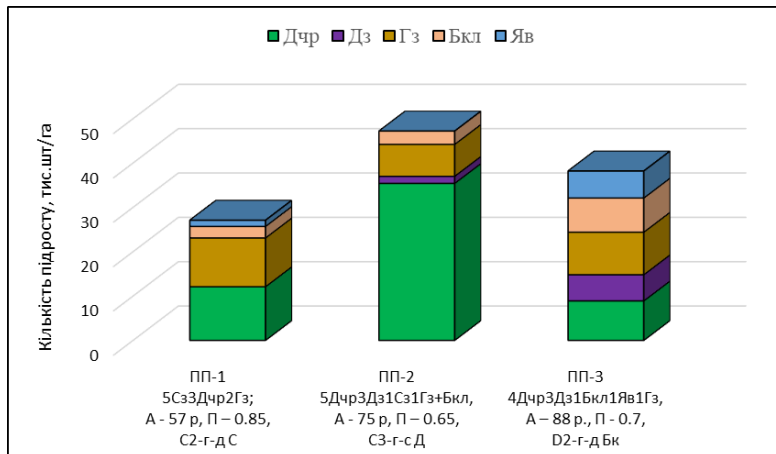
Таблиця 4.1

## Характеристика елементів природного поновлення на пробних площах

Порода	Кількість рослин природного поновлення, тис. шт/га				Разом	Розміщення самосіву і підросту по площі, %
	Групи віку, роки					
	1-річні сходи	2-3	4-7	старше 7		
1	2	3	4	5	6	7
<b>ПП-1</b> 5Сз3Дчр2Гз; А - 57 р, П – 0.85, С <sub>2</sub> -г-д С						
Гз	1,6	2,1	7,3	0	11,0	92
Дчр	0	11,4	0,6	0,1	12,1	72
Бкл	0	1,4	1,2	0	2,6	44
Яв	0	0	1,4	0	1,4	28
<b>Разом</b>	<b>1,6</b>	<b>14,9</b>	<b>10,5</b>	<b>0,1</b>	<b>27,1</b>	
<b>ПП-2</b> 5Дчр3Дз1Сз1Гз+Бкл, А - 75 р, П – 0.65, С <sub>3</sub> -г-с Д						
Дчр	5,9	19,7	8,2	1,6	35,4	92
Дз	0,4	0,5	0,5	0,2	1,6	32
Гз	0,2	4,9	0,9	1,2	7,2	72
Бкл	0	2,2	0,6	0,2	3	36
<b>Разом</b>	<b>6,5</b>	<b>27,3</b>	<b>10,2</b>	<b>3,2</b>	<b>47,2</b>	
<b>ПП-3</b> 4Дчр3Дз1Бкл1Яв1Гз, А – 88 р., П – 0,7, Д <sub>2</sub> -г-д Бк						
Дчр	2,6	0,7	1,8	3,8	8,9	92
Гз	2,5	2,1	4,2	0,8	9,6	88
Дз	1,3	3,1	0,5	1	5,9	72
Бкл	4,7	1,4	1,3	0,3	7,7	76
Яв	3,1	2,2	0,6	0,2	6,1	56
<b>Разом</b>	<b>14,2</b>	<b>9,5</b>	<b>8,4</b>	<b>6,1</b>	<b>38,2</b>	

На другій пробній площі материнський деревостан представлений домінуванням у його складі дуба червоного. У співвідношенні видів серед сходів та підросту дуб червоний також істотно домінує. Попри сильне розростання ожиннику, під наметом цього деревостану нами виявлено найбільшу кількість підросту. Результати підрахунків показали, що на ділянці пробної площі виявлено загалом 47,2 тис.шт/га. Понад 70% цієї кількості припадає на підріст дуба червоного (рис. 4.2). Очевидно, для проростання молодого покоління цього виду ожина не є перешкодою, як для інших,

світлолюбних видів. Тут знаковим є те, що молоде покоління представлене різними віковими групами, та істотно переважає підріст віком 2-3 років.



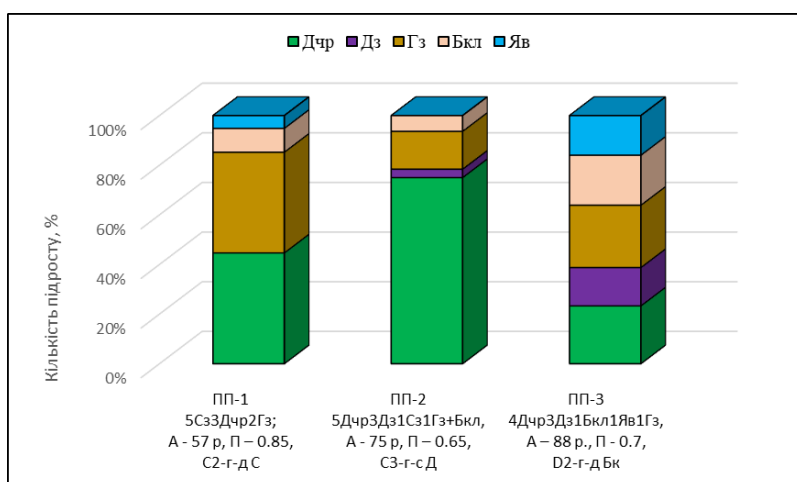
**Рис. 4.1. Структура підросту за кількістю та видами на ділянках пробних площ**

Велике видове різноманіття, і серед них велику кількість підросту дуба червоного нараховуємо і на третій пробній площі в пристигаючому деревостані. На ділянці свіжої грабово-дубової бучини склалися сприятливі умови для проростання підросту багатьох деревних видів, які створили конкуренцію для дуба червоного. У цьому випадку при великому видовому різноманітті дуб червоний поступається кількістю підросту перед грабом звичайним. При загальній кількості нарахованого нами самосіву і підросту 38,2 тис. шт/га дуба червоного виявлено 8,9 тис. шт/га. У видовому складі самосіву та підросту ті ж види, що і в материнському деревостані.

Аналізуючи підсумовану кількість підросту, можемо констатувати, що в деревостанах, в складі яких є домішка дуба червоного, доволі інтенсивно відбувається процес природного поновлення. В окремих деревостанах на пробних площах обліковано навіть понад 47 тис. шт. на 1 на сумарній кількості сходів і підросту усіх порід.

Підсумовуючи про видову структуру підросту у деревостанах дуба

червоного, можемо стверджувати, що разом із молодим поколінням під наметом лісу появляються і інші види, які мають здатність до природного поновлення (рис. 4.2). Зокрема, досить багато підросту граба звичайного, в багатому трофотопі дуб звичайний, бук лісовий, клен-явір. На ділянці третьої пробної площі дуб червоний за кількістю підросту поступається перед грабом звичайним, і наявний в кількості, на рівні з дубом звичайним, буком лісовим, кленом-явором.



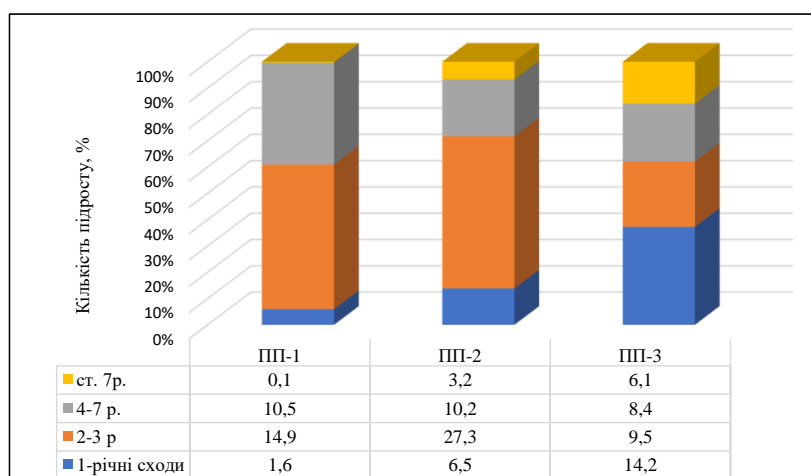
**Рис. 4.2. Співвідношення видів у складі самосіву та підросту на пробних площах**

Тільки на пробній площі, що у деревостані вологої грабово-соснової судіброви, де в результаті санітарної рубки відбулось розрідження намету, то нами нараховано підросту дуба червоного з істотною перевагою над іншими видами.

На ділянці першої пробної площі, що у грабово-дубово-сосновому деревостані, дуб червоний на рівні з грабом звичайним формують ряшний підріст, серед якого не виявили молодого покоління сосни звичайної, яка домінує у материнському наметі. На цій пробній площі, при повноті 0.8 виявлено 27 тис.шт/га самосіву і підросту. Причиною є брак світла та щільна

підстилка, крізь яку не може укорінитися і потрапити до ґрунту дрібне насіння сосни звичайної.

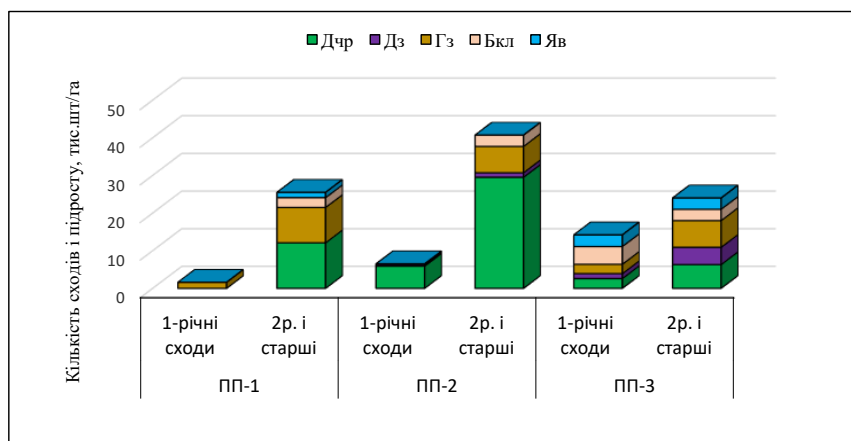
Аналізуючи вікову структуру підросту, слід відмітити малу кількість однорічних сходів (рис. 4.3). Зокрема на першій пробній площі у високоповнотному деревостані майже не появляються однорічні сходи.



**Рис. 4.3. Структура підросту за віком**

Найбільше представляє підріст віком 2 роки і старше. Зокрема нараховували підріст вікової групи 2-3 річок. Але разом спостерігається тенденція зменшення кількості підросту старших вікових груп. На пробних площах 2 і 3 істотну перевагу має підріст вікових груп 2-3 та 4-7 років. Тільки на пробній площі 3, що в багатих умовах в середньовіковому пристигаючому деревостані підріст рівномірно представляє усі вікові групи.

Для аналізу вікової структури наймолодшого покоління, то поділили для порівняння на дві групи: 1 річні сходи і надійніший 2 річний і старший підріст, який вже перезимував і пережив усі катаклізми як абіотичні так і біотичні. В иакому поділі ми аналізували ще й паралельно, які види формують ці вікові групи (рис. 4.4).



**Рис. 4.4. Структура підросту за віком та видами**

Співвідношення деревних видів у підрості відносно рівномірне, з наближено однаковим вмістом дуба червоного та супутніх порід. Так само і різні вікові групи представлені різними видами. Найкраще це продемонстровано на ділянці пробної площі 3, що була закладена у багатих умовах свіжої грабово-дубової бучини.

#### 4.2. Оцінка стану та якості природного поновлення

Оцінку стану та успішності природного поновлення на ділянках пробних площ у деревостанах дуба червоного виконували за методикою професора М.М. Горшеніна. Для оцінювання керувались кількістю підросту господарсько-цінних порід в переводі до групи надійного підросту віком 4-7 років. Одночасно зі встановленням категорії успішності, характеризували стан підросту, зокрема середній вік, склад підросту життєздатного (переведеного до групи 4-7 річок), а також рівномірність розміщення підросту по площі. характеристика підросту та успішність природного поновлення представлено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

## Характеристика підросту та успішність природного поновлення

Вид	Кількість підросту, тис. шт/га		Середній вік підросту, м	Рівномірність розміщення по площі підросту віком 2 р. і старше	Склад підросту в переводі до групи 4-7 років	Категорія успішності
	Разом	в. т. ч. в переводі до групи 4-7 років				
<b>ПП-1 5Сз3Дчр2Гз; А - 57 р, П - 0.85, С2-г-д С</b>						
Гз	11,0	8,80	4	92	4Дчр4Гз1Бкл1Яв	добре
Дчр	12,1	7,59	3	72		добре
Бкл	2,6	2,04	4	44		недостатнє
Яв	1,4	1,40	6	28		недостатнє
<b>Разом</b>	<b>27,1</b>	<b>19,83</b>	<b>4</b>			<b>добре</b>
<b>ПП-2 5Дчр3Дз1Сз1Гз+Бкл, А - 75 р, П - 0.65, С3-г-с Д</b>						
Дчр	35,4	23,31	3	92	7Дчр2Гз1Бкл+Дз	добре
Дз	1,6	1,16	4	28		недостатнє
Гз	7,2	5,67	4	72		задовільне
Бкл	3,0	2,22	4	36		недостатнє
<b>Разом</b>	<b>47,2</b>	<b>32,4</b>	<b>3</b>			<b>добре</b>
<b>ПП-3 4Дчр3Дз1Бкл1Яв1Гз, А - 88 р, П - 0,7, Д2-г-д Бк</b>						
Дчр	8,9	8,31	6	88	3Дч3Гз2Дз1Бкл1Яв	добре
Гз	9,6	7,04	4	80		добре
Дз	5,9	4,06	4	68		задовільне
Бкл	7,7	3,30	2	44		задовільне
Яв	6,1	2,69	2	36		задовільне
<b>Разом</b>	<b>38,2</b>	<b>25,38</b>	<b>4</b>		<b>добре</b>	

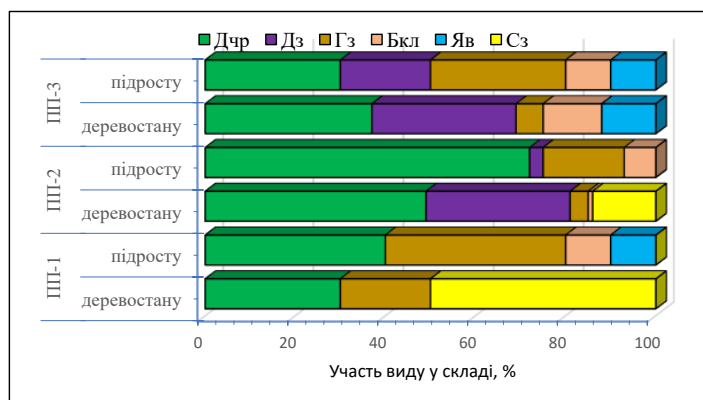
За сукупною кількістю надійного життєздатного підросту відповідно до Шкали проф. М.М.Горшеніна для оцінювання успішності природного поновлення у досліджуваних нами деревостанах природне поновлення оцінюється як «добре». Оскільки загальна кількість підросту, в переводі до 4-7 річного віку є більшою ніж 6 тис. шт. на 1 га. Причому, якщо аналізувати по видах, то природне поновлення дуба червоного у всіх аналізованих деревостанах стабільно оцінюється «добре» та рівномірно розміщується по площі (понад 88%). Що стосується дуба звичайного, то на ділянках, де росте цей вид, його лісовідновлення оцінюється як задовільне (пробна площа 3) та

недостатнє (на пробній площі 2). Підріст дуба звичайного має нерівномірне розміщення по площі.

Разом з дубом червоним ділянки інтенсивно заповнює граб звичайний, підріст якого також рівномірно розкиданий по площі.

Беручи до уваги, що на обстежуваних ділянках середній вік підросту становить 4 – 6 років, який за методикою проф. М.М. Горшеніна вважається життєздатним (благонадійним), то можемо констатувати, під наметом деревостанів з участю дуба червоного відбувається добре природне поновлення з великою кількістю життєздатного підросту різних видів дерев, як головних порід так і дуба червоного і з рівномірним розміщенням по ділянці деревостану. Середній вік підросту в межах 4-6 років. Тільки під наметом середньоповнотного деревостану що на пробній площі 3, середній вік підросту бука лісового і клена-явора становить 2 роки.

Щоб проаналізувати перспективи щодо природного лісовідновлення ми порівняли склад материнського корінного деревостану зі складом вже життєздатного підросту (рис. 4.5).



**Рис. 4.5. Порівняння участі деревних видів у складі материнського деревостану і самосіву**

Склад підросту на пробних площах, зазвичай, віддзеркалює склад материнського деревостану. Але не завжди цей склад відповідає корінному.

Зокрема на першій пробній площі в складі підросту відсутня сосна звичайна, яка є головною типотвірною породою на ділянці лісостану. Також, як в материнському деревостані, так і в складі підросту відсутній дуб звичайний. Без додаткового втручання немає шансу на відтворення корінного грабово-дубово-соснового деревостану. Зате є загроза на формування похідного деревостану з домінуванням граба та дуба червоного. Під наметом дуба червоного на двох ділянках деревотанах, в складі якого є сосна звичайна, в складі підросту її немає. Ймовірно, крізь щільний шар підстилки з листя дуба сосна не отримує шансу на проростання насіння, а під густими кронами дуба червоного сіянці сосни отримують замало світла.

## ВИСНОВКИ

За результатами огляду літератури за тематикою досліджень, ознайомленням із лісовим фондом та польовими дослідженнями ми отримали наступні висновки.

1. Деревостани, в складі яких є дуб червоний у лісовому фонді Страдцівського навчально-виробничого лісокомбінату займають площу 287,1 га, загальною кількістю 141 ділянка. Переважають деревостани віком 45-65 річного віку, найстаршим є 105 річний деревостан. Участь дуба червоного у складі більшості насаджень становить 1-3 одиниці, панівним цей вид є у деревостанах старших ніж 45 років.

2. Дослідники дуба червоного вказують на його вагомий потенціал до природного лісовідновлення. Цьому сприяє щорічне рясне плодоношення, важкі плоди, які заглиблюються в підстилку під силою земного тяжіння, а також добра схожіть, у 2-3 рази вища ніж у дуба звичайного

3. Під наметом обстежуваних нами деревостанів дуба червоного нараховували навіть до 47 тис. шт. на 1 га сумарної кількості сходів і підросту усіх порід, що свідчить про доволі інтенсивний процес природного поновлення. У видовій структурі підросту переважає дуб червоний та граб звичайний. Натомість підріст головних порід, дуба звичайного трапляється в малій кількості, а сосни звичайної - відсутній. Найбільше видове різноманіття в підрості виявлено на ділянці вологої грабово-дубової бучини, в складі якого рівномірно представлені усі види материнського деревостану

4. Більші підросту належить до вікової групи 2-3 річок, і менше 4-7 річок. Старшого віку підріст виявлено тільки окремими куртинами. Також в обстежуваних деревостанах мало однорічних сходів, окрім пристигаючого деревостану, що в грудових умовах, де підріст рівномірно представляє усі вікові групи.

5. За сукупною кількістю надійного життєздатного підросту відповідно до Шкали проф. М.М.Горшеніна для оцінювання успішності природного поновлення у досліджуваних нами деревостанах природне поновлення

оцінюється як «добре». Аналізуючи по видах, то природне поновлення дуба червоного у всіх обстежуваних деревостанах стабільно оцінюється «добре» з рівномірним розміщенням по площі (понад 88%). Що стосується дуба звичайного, то на ділянках, де росте цей вид, його лісовідновлення оцінюється як задовільне (пробна площа 3) та недостатнє (на пробній площі 2), з нерівномірним розміщенням по площі.

6. Беручи до уваги, що на обстежуваних ділянках середній вік підросту становить 4 – 6 років, який за методикою проф. М.М. Горшеніна вважається життєздатним (благонадійним), то можемо констатувати, під наметом деревостанів з участю дуба червоного відбувається добре природне поновлення з великою кількістю життєздатного підросту різних видів дерев, як головних порід так і дуба червоного і з рівномірним розміщенням по ділянці деревостану.

7. Видовий склад підросту віддзеркалює вміст дуба червоного в складі деревостану. Проте, не відображає вміст головних порід у деревостані. Тому без додаткових лісівничих заходів наявне природне поновлення не може відтворити корінні деревостани відповідно до типів лісу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Генсірук С.А. (2002) *Ліси України*. Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ.
2. Горшенин Н. М. & Бутейко А.И. (1962) *Определение типов условий местопроизрастания* (2-е изд.). Львов: ЛЛТИ.
3. Гринюк, Ю. Г., & Білик, Я. Я. (2005). Деревні інтродуценти в насадженнях Янівського Розточчя: досвід і перспективи. *Науковий вісник НЛТУ України*, 15(3), 43-48.
4. Дебринюк Ю.М. (2024). *Quercus rubra du rei* як перспективний деревний вид для плантаційного лісовирощування. *Тези доповідей учасників всеукраїнської науково-практичної конференції «Наближене до природи лісівництво: проблеми та перспективи», 56-57, 352 Київ, Україна: НУБіП України*
5. Івченко А. І. (2002). Історія впровадження дуба червоного. *Науковий вісник НЛТУ України*, 12(4), 93-97.
6. Дебринюк М.Ю. & Придка П.П., (2013). Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) у лісових насадженнях Страдцівського НВЛК: поширення та лісівничо-таксаційна характеристика. *Науковий вісник НЛТУ України*, 23 (17), 9-14.
7. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Наказ Державного комітету лісового господарства України №260/2010 (2019, серпень 19) Отримано з <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>
8. Лисак А. В. (2024) Аналіз поширення адвентивних видів (Дуба червоного) в Україні. In *The XXX International Scientific and Practical Conference «Modern information technologies in education and science», July 29-31, 2024, Prague, Czech Republic. 216 p. Text Copyright© 2024 by the European Conference (https://eu-conf.com/). Illustrations© 2024 by the European Conference*, 31-34.
9. Лісовий кодекс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>

10. Лобченко Г. О. & Проценко І. А. (2019). Особливості росту дуба червоного на рекультивованих землях. *Тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи розвитку екосистемного менеджменту у лісовому комплексі та садово-парковому господарстві»*, 72-73. Київ, Україна: НУБіП України
11. Лукова О. А., & Шевченко С. М. (2011). Особливості поширення дуба червоного на території України. *Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Екологічна безпека держави»*. 33-34.
12. Майборода, В. А. (2016). Створення збалансованих лісових екосистем шляхом впровадження чистих та змішаних насаджень дуба червоного. *Збалансоване природокористування*, (1), 30-36.
13. Майборода В.А. (2009). Формування оптимальної структури насаджень з участю дуба червоного (бореального) та її значення у підвищенні продуктивності лісів. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, (7), 88-89.
14. Музиченко О. С. (2024). Дуб червоний (*Quercus rubra* Du Roi) у лісових насадженнях філії «Камінь-Каширське лісове господарство» ДП «Ліси України». In: *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування*.
15. Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. – АН УССР, Ин-т ботаники. – [2-е изд., с незначительными доп. и испр]. – К.: Фитосоцицентр, 1999. – 548 с.
16. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии: справ.(1987). Київ: Урожай.
17. Познякова, С. І. (2019). Породи інтродуценти в лісових насадженнях ДП «Гадяцьке ЛГ». *Вісник Харківського Національного Аграрного Університету, Лісове господарство*, 2, 142-148.
18. Проценко А.І., Лобченко Г.О. & Юхновський В.Ю (2019). Особливості росту та фітомеліоративні властивості насаджень дуба червоного на

- рекультивованих землях Черкащини. *Науковий вісник НЛТУ України*, 29(5), 60-65. <https://doi.org/10.15421/40290512>
19. Роман В., Скалінчан О., Мигаль А., Шарга Б. & Чепур С. (2023). Вплив дуба червоного (*Quercus rubra* L.) на лісовідновні процеси головних лісоутворюючих деревних видів у лісостанах басейну середньої течії р. Уж. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, (55), 62-67.
20. Свириденко В.С., Бабіч О.Г. & Киричок Л.С. (2005). Лісівництво: підручник. Київ: Арістей.
21. Стрянець Г. В., Погорілко В. В., Хомин І. Г. (2017). Інтродуценти як результат антропогенної трансформації лісів в умовах заповідника "Розточчя". *Науковий вісник НЛТУ України*. 27(10), 55–59
22. Стрянець, Г. В., & Ференц, Н. М. (2004). Необхідність реконструкції насаджень з участю *Quercus rubra* Du Roi у заповіднику" Розточчя". *Науковий вісник НЛТУ України*, 14(8), 197-201.
23. Тереля І.П., Мазепа В.Г. & Михайлів О.Б. (2014). *Оцінка природного поновлення: Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи з лісознавства*. Львів: НЛТУ України.
24. Ткач В. П., Тарнопільська О. М. & Орлов О. О. (2024). *Типи лісових формацій України в системі європейських класифікацій / за редакцією В. П. Ткача*. Харків: Дукарня Мадрид
25. Швець М. І., Каганяк Ю. Й., & Гриник Г. Г. (2001). Особливості поширення дуба червоного на території України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 11(4), 38-41.
26. Юрків З.М. (2015). Особливості інтродукції дуба червоного на Поділлі. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації»*, , Вінниця: РВВ ВНАУ. – Т.3. 352-358
27. Gazda A., Szlaga A. 2008. Obec gatunki drzewiaste w północnym kompleksie Puszczy Niepołomickiej. *Sylwan*, 4: 58–67

28. Nicolescu, V. N., Vor, T., Mason, W. L., Bastien, J. C., Brus, R., Henin, J. M., ... & Hernea, C. (2020). Ecology and management of northern red oak (*Quercus rubra* L. syn. *Q. borealis* F. Michx.) in Europe: a review. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 93(4), 481-494.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

Лісівничо-таксаційні показники деревостанів з участю дуба червоного у  
Страдчівському НВЛК

№ з/п	Кв	Вид	Площа, га	Склад деревостану	Вік, роки	Тип лісу	Повнота	Запас, куб.м /га
Страдчівське лісництво								
1	1	5	3,4	2Дчр5Мде2Сз1Бкл+Длг+Клг+Гз	53	D2-г-д Бк	0,8	340
2	2	4	2,8	1Дчр7Бкл1Дз	61	C2-г-д Бк	0,8	300
3	3	1	0,7	1Дчр5Дз4Бкл+Сз	17	D2-г-д Бк	0,8	60
4	3	2	2,3	1Дчр5Сз2Бкл1Мде1Яв1Гз	53	C2-г-6к С	0,8	300
5	4	1	2,6	2Дчр5Дз3Бкл	53	C2-г-д Бк	0,8	210
6	4	12	1	1Дчр5Сз2Дз2Клг	15	C2-г-д С	0,7	30
7	6	9	0,7	1Дч4Мде1Сз1Вля2Бп1Гз	12	C2-г-6к С	0,8	50
8	11	17	1,5	2Дчр8Сз+Дз	56	В3-д С	0,7	350
9	12	9	3,5	1Дчр9Сз+Дз+Гз	32	C2-г-д С	0,85	210
10	15	1	0,5	3Дчр6Сз1Клг+Лпд+Яв+Гз	62	C2-г-д С	0,8	350
11	15	3	2,4	3Дчр5Сз1Яв1Клг+Гз	62	C2-г-д С	0,8	320
12	19	8	0,1	9Дчр1Сз1Яв+Дзг+Гз	55	C2-г-д С	0,7	250
13	20	9	2,2	2Дчр7Сз1Дз	52	C2-г-д С	0,9	360
14	25	6	1,6	1Дчр8Сз1Дз	26	C2-г-д С	0,7	130
15	28	2	0,4	9Дчр1Сз+Дзг+Гз	47	В2 -д С	0,8	200
16	28	5	1,5	2Дчр6Сз2Дз	30	В2 -д С	0,8	160
17	28	6	1,6	6Дчр4Сз+Дз	47	C2-г-д С	0,7	230
18	28	8	0,3	2Дчр7Сз1Дз	47	C2-г-д С	0,7	240
19	33	1	4,3	1Дчр9Сз+Дз	49	C2-г-д С	0,9	340
20	34	1	1,1	1Дчр9Сз+Дз	49	C2-г-д С	0,8	330
21	34	8	4,4	1Дчр8Сз1Дз	69	C2-г-д С	0,8	490
22	34	10	2,5	1Дчр7Сз1Дз1Гз	64	C2-г-д С	0,85	380
23	34	12	1	5Дчр2Яв1Дз2Гз	60	C2-г-с Д	0,7	250
24	36	12	0,5	10Дчр+Сз+Мде	52	C2-г-д С	0,7	360
25	40	4	2,4	7Дчр3Сз+Дз	64	C2-г-д С	0,85	400
26	40	7	0,4	1Дчр4Сз4Мде1Гз	65	C2-г-д С	0,7	240
27	40	8	3,7	3Дчр7Сз+Дз+Гз	64	C2-г-д С	0,8	430
28	41	1	3,7	4Дчр6Сз+Дз+Мде	64	C2-г-д С	0,8	400
29	41	4	0,4	10Дчр+Яв+Сз	64	C2-г-д С	0,8	350
30	46	14	1,2	1Дчр5Сз1Дз1Яв	10	C2-г-д С	0,6	20
31	47	6	1,5	2Дчр3Сз3Дз1Яв1Гз	10	C2-г-д С	0,8	15
32	52	7	1,4	1Дчр5Сз3Дз1Яв+Бкл	20	C2-г-д С	0,7	60
33	53	1	1,6	8Дчр1Дз1Гз+Сз	65	C2-г-д С	0,85	300
34	53	2	3,4	1Дчр5Сз2Дз2Гз	62	C2-г-д С	0,8	300
35	53	3	6,1	9Дчр1Гз+Дз+Сз	65	C2-г-д С	0,7	250
36	53	4	8	2Дчр5Сз1Дз1Бкл1Гз	66	C2-г-д С	0,85	350
37	54	1	2	1Дчр4Сз4Дз1Яв	20	C2-г-д С	0,9	120
38	54	2	2,5	1Дчр5Сз2Дз1Яв1Бкл	10	C2-г-д С	0,7	30
39	55	1	0,6	1Дчр6Сз1Дз1Мде1Клг	24	C2-г-д С	0,7	130
40	55	16	1,8	1Дчр4Дз3Сз1Клг1Мде	12	C2-г-с Д	0,7	35

№ з/п	Кв	Вид	Площа, га	Склад деревостану	Вік, роки	Тип лісу	Повнота	Запас, куб.м /га
41	55	17	1,2	1Дчр3Бп2Сз1Дз1Яв1Гз1Врб	11	С2-г-с Д	0,7	30
42	55	21	1,1	1Дчр4Сз4Дз1Яв1Бп1Врб	7	С2-г-с Д	0,8	10
43	55	23	1	2Дчр2Сз2Дз2Яв1Бп1Гз	8	С2-г-с Д	0,9	30
44	55	24	0,8	1Дчр3Сз5Дз1Яле	2	С2-г-с Д	0,9	
45	55	25	1,5	2Дчр6Сз2Дз	29	С2-г-д С	0,7	120
46	57	1	2,2	9Дчр1Сз+Дзг+Гз	59	С2-г-д С	0,8	400
47	57	9	1,8	1Дчр5Дз2Сз1Бп1Гз	16	С2-г-с Д	0,8	35
48	57	10	1,2	1Дчр3Дз3Сз1Бп1Яв1Мде	12	С2-г-д С	0,7	25
49	58	9	7	7Дчр2Сз1Дзг+Гз	65	С2-г-д С	0,9	400
50	66	16	1,4	1Дчр3Дз2Сз1Бкл1Яв1Бп	25	С2-г-бк Д	0,85	120
51	68	2	1,6	1Дчр7Сз1Дз1Бкл+Бп+Гз	10	С2-г-д С	0,7	20
Разом			104,4					
Великопільське лісництво								
1	2	1	1	1Дчр4Сз3Бкл2Яв	18	С2-г-бк С	0,7	70
2	2	2	1,4	1Дчр6Сз1Бкл1Яв1Бп	13	С2-г-бк С	0,7	30
3	3	9	1,5	1Дчр7Сз1Дз1Яле	43	С3-г-д С	0,7	230
4	3	16	4,3	2Дчр7Сз1Яле	42	С3-г-д С	0,85	320
5	12	20	1,4	1Дчр3Бкл2Сз1Дз1Яв1Дгл1Гз	59	D2-д-г Бк	0,7	260
6	16	12	2,4	1Дчр6Сз1Яв1Мде1Гз	32	С2-д-г Бк	0,85	200
7	16	15	0,5	1Дчр5Яв1Бкл1Мде2Гз	30	С2-д-г Бк	0,8	130
8	19	20	2,7	1Дчр4Гз3Мде1Дз1Сз	50	С2-д-г Бк	0,8	250
9	19	22	5,8	1Дчр9Сз	90	D2-д-г Бк	0,7	430
10	20	1	14	1Дчр5Дз4Гз	61	С3-г-с Д	0,9	280
11	20	5	1,5	8Дчр1Дз1Гз	60	D2-д-г Бк	0,85	350
12	21	1	1,3	1Дчр6Мде1Бкл1Яв1Гз	5	D2-д-г Бк	0,7	10
13	21	3	2,5	1Дчр6Дз1Яв1Лпд1Гз	60	D2-д-г Бк	0,85	270
14	23	12	2,2	1Дчр3Дз2Яв3Бр1Бкл	21	D2-д-г Бк	0,9	90
15	23	16	3,5	1Дчр3Бкл2Сз1Дз1Яв1Дгл1Гз	32	D2-д-г Бк	0,85	150
16	23	21	0,8	1Дчр5Гхс4Яв	55	D2-д-г Бк	0,6	200
17	23	22	2,8	9Дчр1Яв	55	D2-д-г Бк	0,8	340
18	28	18	2,4	2Дчо4Сз2Дчр2Мде	26	С2г-д С	0,7	130
19	29	9	2,7	1Дчр7Дз1Яз1Яв	65	D3-г Д	0,7	300
20	29	12	2,1	3Дчр5Дз1Клш1Гз	65	D2-г Д	0,8	290
21	29	13	0,8	10Дчр	65	D2-г Д	0,85	320
22	29	15	2,9	10Дчр	66	D2-г Д	0,9	380
23	30	1	2,2	5Дчр5Мде	5	С2-г Д	0,9	0
24	30	3	1,4	2Дчр5Сз2Мде1Гз	12	С2-г-д С	0,7	30
25	30	6	2,6	2Дчр7Сз1Гз	51	С2-г-д С	0,7	270
26	31	5	2	1Дчр5Сз3Дз1Бп	13	С2-г-д С	0,8	30
27	32	2	1,1	3Дчр5Сз2Дз	65	С2-г-д С	0,7	320
28	33	9	1,8	3Дчр7Сз	60	D2-г Д	0,7	320
29	34	1	2,7	2Дчр8Сз	48	С2-г-д С	0,7	310
30	34	2	8,8	4Дчр5Мде1Сз	46	С2-г-д С	0,8	340
31	34	3	6	2Дчр8Мде	46	С2-г-д С	0,7	340
32	34	4	2,9	1Дчр9Сз	48	С2-г-д С	0,7	340

№ з/п	Кв	Вид	Площа, га	Склад деревостану	Вік, роки	Тип лісу	Повнота	Запас, куб.м /га
33	35	12	1	5Дчр5Мде	7	С2-г-д Бк	0,7	20
34	35	15	3,1	1Дчр7Мде1Сз	48	С2-г-д С	0,7	310
35	35	20	0,5	1Дчр8Сз1Гз	45	С2-г-д С	0,6	200
36	35	23	1,9	1Дчр9Сз	45	В2-д С	0,7	340
37	36	6	3,9	2Дчр8Мде	51	С2-г-д С	0,8	360
38	42	9	0,9	9Дчр1Дз	50	С3-г-с Д	0,7	230
39	47	12	3,7	10Дчр	50	С3-г Д	0,8	350
40	48	2	1,8	3Дчр3Мде2Сз2Яле	50	С3-г-с Д	0,8	400
41	48	4	6,3	4Дчр4Сз2Яле	50	С3-г-с Д	0,7	270
42	48	8	1,8	5Дчр3Бп1Сз1Гз	58	С3-г-с Д	0,75	220
43	48	9	1,3	3Дчр3Мде2Сз2Яле	50	С3-г-с Д	0,8	400
44	48	16	1,3	3Дчр5Дз2Яле	50	С3-г-с Д	0,7	280
45	50	3	4,4	6Дчр3Сз1Дз	60	С3-г-с Д	0,7	250
46	50	10	3,6	10Дчр	55	С2-г-с Д	0,7	240
Разом			127,5					

## Лелехівське лісництво

1	1	1	2,3	1Дчр4Сз4Дз1Бкл1Бп+Гз	7	С2-г-с Д	0,7	10
2	5	8	0,8	8Дчр2Све+Сз+Бкл	105	С2-г-бк С	0,5	300
3	7	3	2	2Дчр6Сз2Клг+Дз	50	С2-г-бк С	0,85	350
4	7	27	0,5	4Дчр5Сз1Мде+Яв	44	С2-г-д С	0,8	220
5	7	28	0,2	4Дчр7Сз1Бкл1Яв	44	С2-г-д С	0,6	120
6	7	29	0,3	4Дчр4Сз2Яв	45	С2-г-д С	0,7	190
7	9	8	4,7	2Дчр7Сз1Мде	36	С2-г-с Д	0,7	180
8	9	9	2,5	3Дчр7Сз	57	С2-г-с Д	0,85	400
9	9	18	2,3	2Дчр5Сз3Мде+Дз	36	С2-г-с Д	0,7	200
10	11	2	0,4	7Дчр3Сз	60	С2-г-д С	0,8	330
11	12	3	3,1	5Дчр4Сз1Гз	50	С2-г-д С	0,7	240
12	12	5	2,4	2Дчр4Дз3Сз1Гз	55	С2-г-с Д	0,85	300
13	14	1	1,2	4Дчр4Мде1Сз1Бкл	37	С2-г-бк С	0,7	200
14	14	3	0,6	7Дчр1Сз1Бкл1Яв	37	С2-г-бк С	0,7	180
15	16	13	0,6	3Дчр6Сз1Дз	65	С2-г-с Д	0,7	300
16	17	11	0,5	7Дчр3Сз1Дз	64	С2-г-д С	0,8	300
17	21	7	1,8	2Дчр6Сз	52	С2-г-д С	0,8	350
18	21	8	1,6	1Дчр9Сз	46	С2-г-д С	0,8	330
19	21	10	0,5	2Дчр8Сз	54	С2-г-д С	0,8	350
20	23	5	0,6	5Дчр5Сз	45	С2-г-д С	0,7	230
21	24	6	2,4	6Дчр4Сз	45	С2-г-д С	0,7	200
22	24	12	3,2	4Дчр5Сз1Яв	45	С2-г-д С	0,7	280
23	24	15	2,98	4Дчр2Сз1Яв1Мде1Бкл1Гз	45	С2-г-д С	0,7	230
24	24	17	0,5	6Дчр4Сз	47	С2-г-д С	0,9	360
25	27	19	0,2	10Дчр	60	С2-г-д С	0,7	220
26	27	25	0,4	1Дчр4Сз2Мде1Яв1Акб1Ос	41	С2-г-д С	0,7	250
27	28	13	0,2	7Дчр2Сз1Клг	46	С2-г-д С	0,7	220
28	28	16	1,1	6Дчр2Сз1Клг1Лрд	46	С3-г-д С	0,8	260
29	29	14	1,9	3Дчр6Сз1Дз	46	С2-г-д С	0,7	250

№ з/п	Кв	Вид	Площа, га	Склад деревостану	Вік, роки	Тип лісу	Повнота	Запас, куб.м /га
30	29	17	0,9	4Дчр6Сз	45	С2-г-бк С	0,8	300
31	29	19	0,2	2Дчр8Сз	45	С2-г-д С	0,8	330
32	29	23	2	1Дчр8Сз1Клг	50	С2-г-д С	0,7	330
33	31	33	0,7	1Дчр8Сз1Клг	15	В3-д С	0,7	50
34	31	34	0,8	2Дчр6Сз1Дз1Гз	65	С3-г-д С	0,85	300
35	32	16	0,7	8Дчр1Яв1Клг	53	С2-г-с Д	0,7	240
36	32	20	1	5Дчп4Мде1Сзв	53	С2-г-с Д	0,85	340
37	36	2	0,6	2Дчр7Сз1Мде	51	С2-г-бк С	0,7	300
38	36	15	1,9	2Дчр2Сз2Дз1Мде1Яв1Клг1Гз	13	С2-г-бк С	0,8	20
39	36	18	0,5	1Дчр4Сз3Дз1Клш1Бп	15	С2-г-бк С	0,7	40
40	36	21	0,3	4Дчр4Сз4Бп	12	С2-г-бк С	0,7	20
41	36	22	0,6	4Дчр4Сз1Бп1Гз	13	С2-г-бк С	0,7	30
42	36	23	0,8	3Дчр3Дз3Сз1Ос	15	С2-г-с Д	0,8	30
43	36	25	1,2	1Дчр8Сз1Бк	75	С2-г-бк С	0,7	400
44	36	37	1,2	8Дсчр2Сз	57	С2-г-бк С	0,85	340
Разом			55,18					
Всього			287,08					

## Додаток Б.1

Перелікова відомість дерев на пробній площі 1  
Розмір пробної площі 0,5 га

Ступені товщ	Сосна звичайна		Дуб червоний		Гراب звичайний	
	К-сть, шт	Висота, м	К-сть, шт	Висота, м	К-сть, шт	Висота, м
8					8	6,8
10	1	10,2	1	9,5	17	8,5
12	1	12,7	2	11,6	28	11,8
14	3	14,3	3	13,3	24	13,5
16	7	16,3	5	15	12	16
18	11	18	9	17,2	6	17,5
20	18	19,5	12	20,4	2	19,3
22	19	20,4	11	21,5	1	21
24	16	21,4	8	23		
26	13	22,5	1	23,7		
28	7	22,9	1	24,3		
30	2	30,2	1	25		
32	2	31,5				
34	2	32				
Разом	102		53		98	

## Таблиця Б.2

Перелікова відомість дерев на пробній площі 2  
Розмір пробної площі 0,5 га

Ступені товщ	Дуб північний		Дуб звичайний		Сосна звичайна		Гراب звичайний	
	К-сть, шт	Висота, м	К-сть, шт	Висота, м	К-сть, шт	Висота, м	К-сть, шт	Висота, м
8	1	10,5						
12	1	12,1	2	12				
16	3	14,5	2	14			2	12,6
20	5	15,5	5	15			2	12,8
24	8	17,7	3	17			4	14
28	11	19,2	13	20,2	2	21,5	5	17,5
32	19	22	14	22,5	9	23,1	5	20
36	14	23,6	12	23,5	11	24,4	2	22,5
40	8	25,4	7	25,5	8	26,5		
44	12	26,9	3	26,5	3	27		
48	6	28,3						
52					1	27,4		
Разом	88	215,7	61	176,2	34	149,9	20	99,4

