

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

УДК 630*116.28

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Особливості зростання обсягу депонованого вуглецю в
деревостанах вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії
«Львівське лісове господарство»**

Виконав: студент VI курсу, групи ЕКз-62м
напряму підготовки (спеціальності)

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Вітковська Ж.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник доц. Копій М.Л., проф. Копій Л. І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

Кафедра екології

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки 10 - природничі науки
(шифр і назва)

Спеціальність 101- Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ



Завідувач кафедри екології
д.с.-г.н., проф. Копій Л.І.

“ 14 ” 12 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Вітковській Жанні Іванівній

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Особливості зростання обсягу депонованого вуглецю в деревостанах вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство»

керівник проекту (роботи) Копій М.Л., к. с.-г. наук, Копій Л.І. д.с.-г.н., проф.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвердженої наказом ВНЗ від “ 30 ” листопада 2023 року № С- 529

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали лісовпорядкування; 2. Таксаційний опис Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство»; 3. Довідкова та спеціальна література; 4. Матеріали польових досліджень.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Вступ 1. Природно-історичні умови ДП «Львівське лісове господарство»; 2. Програма і методика робіт; 3. Теоретичні основи вивчення проблеми продуктивності лісів; 4. Результати досліджень; 5. Висновки; 6. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Зведена таблиця пробних площ 2. Еколо-типологічний аналіз використання природного потенціалу вологої грабової діброви Липниківського лісництва; 3. Опрацювання напрямків підвищення накопичення вуглецю в грабово-дубових деревостанах вологої грабової діброви; 4. Висновки та рекомендації.

6. Дата видачі завдання 02.09.23 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Оцінка природно-історичних умов Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство»	02.09.23-09.09.23	
2.	Загальне обстеження деревостанів лісництва в умовах аналізованого типу лісу	10.09.23-12.09.23	
3.	Закладка пробних площ в деревостанах аналізованого типу лісу	13.09.23-27.09.23	
4.	Оцінка продуктивності грабово-дубових деревостанів у переважаючому типі лісу	28.09.23-06.10.23	
5.	Аналіз господарських показників підприємства	07.10.23-15.10.23	
6.	Опрацювання лісгосподарських заходів для підвищення продуктивності деревостанів в домінуючому типі лісу лісництва	16.10.23-23.10.23	
7.	Підготовка спеціальної частини	24.10.23-22.11.23	
8.	Оформлення дипломної роботи та графічних матеріалів	23.11.23-10.12.23	

Студент _____ Ж. І. Вітковська
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ М.Л. Копій, Л. І. Копій
(підпис) (прізвище та ініціали)

УДК 630*116.28

Вітковська, Ж. І. Особливості зростання обсягу депонованого вуглецю в деревостанах вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство»: кваліфікаційна робота ... магістра: 101 Екологія/ Жанна Іванівна Вітковська; наук. кер.: Марія Леонідівна Копій, Леонід Іванович Копій; НЛТУ України. – Львів, 2024. -71 с.

Табл. 33, іл. 5, бібліограф. 43 назви.

АНОТАЦІЯ

Проведено аналіз еколого-енергетичного потенціалу лісостанів вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство». Вивчено структуру деревостанів та визначено перспективні напрямки їх оптимізації для зменшення негативного впливу окремих екологічних чинників на продукційні процеси. Встановлено особливу роль окремих деревних домішок у підвищенні вуглецеводепонуючої здатності аналізованих деревостанів. Запропоновано напрямки підвищення продуктивності грабово-дубових деревостанів впродовж їх вирощування.

Ключові слова: лісостан, волого грабова діброва, вуглецеводепонуюча здатність, продукційні процеси, деревні домішки.

Vitkovska Ganna. Peculiarities of the increase in the volume of deposited carbon in stands of wet hornbeam timber of the Lypnyky Forestry of Branch Lviv State Forestry " Forests of Ukraine “.: Master’s Thesis.- Lviv, 2024.- 69 p.

Table 33, fig. 5, bibliographer. 43 titles.

ANNOTATION

Prospects for increasing the ecological and energy potential of dominant type of forest in Lypnyky Forestry district of the Lviv State Forestry Enterprise. The peculiarities of the distribution of stands on the roots and derivatives within the most common type of forest have been established. The features of carbonaceous depositional ability of stands of the analyzed forest type are determined. A system of measures is proposed to improve the productivity of stands of the analyzed type of forest.

Key words: forest condition, wet hornbeam wood, carbon storage capacity, production processes, wood impurities.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМ- СТВА.....	8
1.1. Місцезнаходження, площа та структура підприємства.....	8
1.2. Характеристика природно-кліматичних умов.....	8
1.3. Стан і динаміка лісового фонду	11
1.4. Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства.....	13
1.5. Лісокультурні роботи.....	14
2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ.....	15
3. НАУКОВІ ПЕРЕДУМОВИ КЛАСИФІКАЦІЇ ЛІСІВ.....	17
3.1. Теоретичні передумови.....	17
3.2. Біоекологічні властивості дуба звичайного.....	19
3.3. Характеристика вологого грабової діброви.....	22
4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
4.1.1. Опис пробної площі № 1.....	24
3.1.2. Опис пробної площі № 2.....	26
3.1.3. Опис пробної площі № 3.....	28
3.1.4. Опис пробної площі № 4.....	30
3.1.5. Опис пробної площі № 5.....	33
4.2. Типологічний аналіз вологої грабової діброви Липниківського лісництва , філії «Львівське лісове господарство».....	36 40
4.3. Розподіл деревостанів на корінні і похідні.....	47
4.4. Шляхи оптимізації росту насаджень вологої грабової діброви.....	49
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62
ДОДАТКИ.....	66

ВСТУП

В історії розвитку лісової рослинності України в переважній кількості випадків лісові насадження відтворюються штучним шляхом. Особливе багатогранне значення лісових масивів зумовлює потребу вдосконалення охорони, захисту, відтворення та ефективного використання лісових ресурсів держави. Дуб є одним з найбільш поширеним з деревних видів України. Особливо важливе природне, господарське та екологічне значення даної деревної породи підкреслюється тим, що його деревина активно застосовується у різних галузях промисловості. Дуже активно вона застосовується у будівництві, хімічній переробці, паперовій та меблевій промисловості.

Дуб звичайний найбільш поширений вид у Лісостепу України. Він відзначається унікальними можливостями щодо формувати лісових насаджень у різних лісорослинних умовах. Це - ґрунтопокращуючий, вітростійкий і високопродуктивний вид. Дубово-грабові, дубово-соснові та чисто дубові ліси виконують надзвичайно важливі екологічні і кліматорегулюючі, ґрунтозахисні та ґрунтоутворюючі, водорегулюючі, водозахисні та меліоративні функції. Високі вітростійкі, вологостійкі властивості забезпечують цій породі провідне місце для формування високопродуктивних деревостанів на різних за багатством ґрунтах.

Господарське значення дуба визначається не тільки його фізико-механічними властивостями деревини, яка повсюдно використовується для народного господарства, а також екологічними та різними цінними властивостями насаджень за його участю. Дуже важливим завданням на даному історичному етапі є вдосконалення принципів відтворення, ведення та використання земель вкритих лісовою рослинністю з ціллю не тільки отримання максимальної кількості високоякісної деревини а також іншої побічної продукції з вкритих лісовою рослинністю земель. На даний період основним завданням є покращення стану лісових масивів, підвищення їх

якості, продуктивності, всебічного посилення їх захисних властивостей та істотного зростання потенційних можливостей щодо депонування вуглецю. Успішне виконання поставлених завдань здійсниться при формуванні складу деревостанів відповідно до ґрунтово-кліматичних умов. Особливу роль у цьому процесі відіграють ліси державного лісового фонду. Ведення лісового господарства повинно відповідати встановленим екологічним вимогам, які передбачають вирощування лісів на типологічній основі, що передбачає відповідність деревного складу насаджень типологічній основі відповідного регіону. В першу чергу для оптимізації екологічного стану середовища, ліси повинні відтворюватись за корінним складом.

В період активного використання лісових ресурсів, високопродуктивні насадження за участю дуба звичайного зазнали істотного негативного впливу в наслідок неоправданого вирубування, що сприяло, як зменшенню їх площі так і погіршення видового складу. Природні умови регіону досліджень є сприятливими для зростання площі дубових лісостанів на порушених та деградованих ґрунтах. Опрацювання відповідних принципів відтворення та формування дубових з домішкою листяних видів насаджень сприятиме формуванню високопродуктивних, корінних деревостанів. Відповідно до цього, одним з головних завдань наших досліджень було проведення екологічного аналізу деревостанів вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії „Львівський лісгосп” з метою визначення системи лісгосподарських заходів для підвищення їх продуктивності та вуглецево-депонуючої здатності.

Об’єкт досліджень – грабово-дубові лісостани Липниківського лісництва філії “Львівське лісове господарство” Львівського ОУЛМГ.

Предмет досліджень - аналіз вуглецево-депонуючої здатності грабово-дубових деревостанів в умовах домінуючого типів лісу Липниківського лісництва філії “Львівське лісове господарство”.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Місцезнаходження, площа та структура підприємства

Львівський лісгосп розташований в центральній частині Львівської області на території семи адміністративних районів і в межах міської лінії Львова. Контора Львівського лісгоспу знаходиться у м. Львові.

Таблиця 1.1

Адміністративно-господарська структура і загальна площа

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Площа,	Кількість, що входить у склад		Відстань, км	
		майстер. ділянки	обходи	до контори ЛГ	до ближ. станції
1. Лапаївське с. Лапаївка	4726	2	9	8	7
2. Брюховицьке сmt. Брюховичі	3336	2	9	10	1
3. Борщівське с. Борщовичі	2686	2	7	23	25
4. Винниківське м.Винники	3569	2	9	7	9
5. Завадівське сmt. Брюховичі	2778	2	8	11	1
6. Липниківське с.Липники	2570	2	7	16	6
7. Красівське с.Красів	3950	3	8	28	12
8. Товщівське с. Товщів	2200	2	7	20	10
Разом	25635	17	64	123	71

1.2. Характеристика природно-кліматичних умов

Територія Львівського ЛГ за характером рельєфу включає в себе наступні фізико-географічні райони:

1. Грядове Побужжя – це своєрідний район лісостепового типу за участю елементів Поліського ландшафту, з наявністю боліт та лугів. Характерний середньогорбистий рельєф, розташований грядами, абсолютні висоти яких досягають 250-260 м н.р.н.

2. Розточчя – вузька горбиста гряда шириною 15-25 км, яка представляє собою високий вододіл між річками Балтійського і Чорноморських басейнів. Рельєф Розточчя сильно розчленований. Абсолютні висоти деяких горбів перевищують 380 м. Долини рік Розточчя широкі, заболочені. Характерними для району є розміщення на схилах горбів і в долинах рік і піщаних і супіщаних порід – відкладів талих льодовикових вод.

3. Район Подільського горбогір'я – горбистий лісистий район з абсолютними висотами до 340 м н.р.н., характеризується буково-дубовими та дубово-грабовими лісами. Переважаючими є сірі опідзолені лісові ґрунти.

4. Львівські Опілля або Щирецький район дубових лісів – розташований на захід від м. Львова і характеризується відносно рівнинним рельєфом. Окремі горби підіймаються на висоту близько 300 м. Переважаючими тут є сірі опідзолені ґрунти.

В районах Малого Полісся і частково Розточчя переважають дерново-підзолисті ґрунти, які сформувалися під наметом лісу переважно на безкарбонатних алювіальних і водно льодовикових відкладеннях. Ці ґрунти за механічним складом поділяють на 3 групи: піщані, супіщані, та суглинисті.

За лісорослинним районуванням, територія лісів Львівського ДЛГ відноситься до Європейської зони широколистяних лісів Східно-Європейської провінції Малополюського та Кременецького-Хотинського округу, а також округу Розточчя. Клімат району помірно континентальний і характерні частини відлиги, висока хмарність, затяжні дощі і літньо-осінні повені. Основними кліматичними показниками, що впливають на лісове господарство, є наступні.

Із кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток деревної рослинності, слід відмітити наступні: пізні заморозки, часті відлиги в зимовий період, сніголами (табл. 1.2). В цілому, клімат сприятливий для успішного зростання цінних деревних і чагарникових рослин: дуба, бука,

сосни, модрина, ялини, ясена, липи, берези, ліщини, бруслини, глоду, малини, калини та інше.

Таблиця 1.2

Кліматичні показники

1. Температура повітря:	
середньорічна	7,5 °С
абсолютна максимальна	34,1 °С
абсолютна мінімальна	- 29,6 °С
2. Річна кількість опадів	644 мм
3. Тривалість вентиляційного періоду	205 днів
4. Останні заморозки навесні	20 травня
5. Перші заморозки восени	17 вересня
6. Середня дата замерзання рік	10 грудня
7. Середня дата початку повені	25 квітня
8. Сніговий покрив:	
товщина	3-50 см
час з'явлення	листопад
час сходження	квітень
9. Глибина промерзання ґрунту	32 см
10. Напрямок та швидкість переважаючих вітрів:	
зима	Пд-Зх (40 м/с)
весна	Пд-Зх Пн Зх (4,1 м/с)
літо	Пн-Зх (3,1 м/с)
осінь	Пд-Зх і Пн-Зх (3,8 м/с)
11. Відносна вологість повітря	61,1 %.

В районах Подільського горбогір'я, Львівського Опілля, частково – Розточчя найбільше розповсюдження мають сірі та світло-сірі опідзолені ґрунти. За механічним складом ці ґрунти переважно грубопилуваті – мягкосуглинністі. Загальною особливістю цих ґрунтів є чітка диференціація їх профілів на різні фізико-хімічні горизонти, які обумовлені вимиванням

глинисто-колоїдних частин з верхнього горизонту і вмиванням їх в нижні горизонти. Дністер – найбільша ріка на території даного господарства. Характерним є річний хід рівня води, який приводить до часткового затоплення лісових масивів урочище Вербиж.

Середня тривалість паводка 10-25 днів, максимальна 55 днів.

Рівень ґрунтових вод коливається від 0,5 до 10 метрів. Озер природного походження не має. Процесів заболочення в лісах Львівського держлісгоспу теж немає.

1.3. Стан і динаміка лісового фонду

У Львівському ЛГ наявні ліси лише першої групи, які займають площу 25635 га. З них лісопаркова частина лісів зеленої зони 25635 га (100 %).

Розподіл загальної площі Львівського лісгоспу за категоріями земель наведені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Розподіл загальної площі Львівського ЛГ за категоріями земель

Категорії земель	Площа	
	га	%
1. Загальна площа земель лісового фонду без переданих в довготермінове користування	25440	99.2
2. Лісові землі, всього	24353	94.9
2.1. Вкриті лісовою рослинністю землі, всього	23928	93.3
в т.ч. лісові культури	7403	28.9
2.2. Незімкнуті лісові культури	190	0.7
2.3. Лісові розсадники, плантації	46	0.2
2.4. Невкриті лісовою рослинністю землі, всього	189	0.7
прогалини, пустирі	189	0.7
дороги, просіки	421	1,7
3. Нелісові землі, всього	1087	4.3
в т.ч. рілля	63	0.2
пасовища	4	-
сінокоси	228	0.9
садиби	26	0.1
болота	117	0.5
інші землі	204	0.8
4. Землі, передані в довготермінове користування	195	0.8

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за переважаючими породами та відносними повнотами у Львівському лісгоспі наведено в табл. 1.3.

Як видно з табл. 1.3 у Львівському ЛГ переважають середньоповнотні насадження з яких повнотою 0,7 – 11124,3 га, 0,8 – 6131,2 га, 0,6 – 3631,8 га. Високоповнотні деревостани становлять лише 5,6 %, що дорівнює 1321,3 га від загальної площі.

Таблиця 1.3

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за переважаючими породами та відносними повнотами Львівського лісгоспу

Переважаючі породи та груп порід	Площа, га	Повнота								Середня повнота
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Сосна звичайна	3338,1	13,3	64,4	377,7	816,8	1410,2	512,3	128,7	14,7	0,67
Ялина звичайна	448,6		24,5	31,0	57,2	150,0	130,2	65,6	17,1	0,72
Модрина європейська	518,2		1,0	34,4	39,8	233,4	171,6	36,7	1,3	0,73
Ялиця біла	2,3								2,3	0,90
Дуб звичайний	7366,8	13,3	91,9	273,2	1126,6	4023,5	1424,1	319,9	94,3	0,71
Бук лісовий	7229	16,8	95,9	483,8	978,1	3007,1	2353,9	280,6	12,8	0,71
Гراب звичайний	1756		10,5	48,1	212,3	919,2	512,8	33,4	19,4	0,72
Ясен звичайний	398,6			1,2	37,7	134,6	197,6	26,8	0,7	0,75
Клен гостролистий	127,4		3,2		3,8	44,0	66,6	8,6	1,2	0,76
Клен-явір	99,9			0,5	12,2	32,9	54,3			0,74
Береза повисла	1025,4		7,4	17,5	83,3	438,2	353,7	105,4	19,9	0,75
Осика	34,9				19,5	9,7	3,0	2,7		0,67
Вільха чорна	737,8	1,2	21,6	57,0	133,5	368,2	97,3	34,0	25,0	0,69
Липа дрібнолиста	100,9		1,2	1,5	52,7	37,6	5,4	2,5		0,65
Дуб червоний	617,7				31,0	257,6	265,7	41,0	22,4	0,76
Всього	23928,4	47,7	329,4	1342,7	3631,8	11124,3	6131,2	1091,3	230,0	-
%	100	0,2	1,4	5,6	15,2	46,4	25,6	4,6	1,0	-

Низькоповнотні лісостани становлять 7,0 %, а рідколісся - 0,2 %. Суть розподілу вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу полягає у тому,

щоб визначити чи деревні породи ростуть у властивим їм лісорослинних умовах, чи ні. Розподіл за типами лісу вказує на те, чи вірно були сформовані насадження у відповідних їм лісорослинних умовах.

У Львівському ЛГ наявні різноманітні типи лісу, що зумовлене великою площею підприємства та різноманітністю лісорослинних умов. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за основними типами лісу у Львівському ЛГ наведенні в табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу

Типи лісу	Загальна площа		Головна порода	Переважаюча порода
	га	%		
Свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд	1328,5	5,5	Сосна	Сосна
Волога грабово-соснова судібро	1222,0	5,1	Дуб, Сосна	Сосна
Свіжа грабова діброва	850,0	3,6	Дуб	Дуб
Волога грабова діброва	5107,5	21,3	Дуб	Граб
Волога дубово-грабова бучина	7119,6	29,7	Дуб	Граб
Свіжа грабова бучина	2842,1	11,9	Бук, Дуб	Бук
Свіжа соснова субучина	689,2	2,9	Бук	Бук
Волога соснова субучина	975,3	4,1	Сосна, Бук	Сосна
Сира чиста вільшина	399,0	1,7	Вільха	Вільха
Інші типи лісу	3395,2	14,2	-	-
Всього	23928,4	100	-	-

У Львівському лісгоспі найпоширенішими є багаті та відносно багаті лісорослинні умови, на яких добре ростуть цінні високопродуктивні насадження. Груди займають 67,9 % усіх земель лісгоспу, сугруди 17,6 %, субори – 10,3 %, а бори – 4,2 %.

1.4. Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства

Доглядові рубання – це основний вид догляду за лісом шляхом зріджувань деревостану з метою створення сприятливих умов для росту для

дерев, які залишилися, кращого формування стовбурів, відкладення додаткового приросту, покращення якості деревини.

Санітарні рубки проводять з метою оздоровлення лісу, покращення його стану, своєчасного прибирання і використання пошкодженої деревини. У Львівському лісгоспі активно проводять доглядові та санітарні рубання. З доглядових рубань були проведені: освітлення на площі 24 га і заготовлено 163 м³ деревини; прочищення – 53 га та заготовлено 733 м³; проріджування – 95 га і заготовлено 2182 м³ деревини та прохідні рубання були проведені на площі 157 га і було заготовлено 3966 м³ деревини. Були також проведені реконструкційні рубання на площі 48 га. Заготовлено при цьому 4311 м³ деревини. З санітарних рубань були проведені вибіркові санітарні на площі 24 га і заготовлено 307 м³ деревини, та суцільно санітарні – на площі 51 га, де було заготовлено 14320 м³ деревини.

1.5. Лісокультурні роботи

У Львівському лісгоспі за період 2009 р. було створено лісові культури на площі 40 га. Культури створювались в основному з дуба звичайного, сосни звичайної, клена гостролистого, бука лісового, ясена звичайного, модрина європейської та ін. При цьому застосовувалися різні способи створення лісових культур. Перевага віддавалася садінню та висіванню. Також проводилися догляди за лісовими культурами, які були створені у попередні роки на площі 214 га. Крім цього були доповнено лісові культури на площі 67 га.

На території Львівського ЛГ проведено сприяння природному поновленню лісових насаджень на площі 25 га та підготовлено ґрунт на площі 25 га для створення лісових культур. Також у лісгоспі проводять заготівлю насіння для подальшого використання його у лісокультурній справі. Так усього було заготовлено 4350 кг насіння. З них сосни – 1 кг; ялини – 2 кг; дуба – 4000 кг та бука – 300 кг. На території лісгоспу розміщений розсадник, в якому на площі 1,27 га було посіяно різні види порід для внутрішніх потреб лісгоспу.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

На підставі програми досліджень передбачалось:

1. Провести екологічний аналіз вологої грабової діброви Липниківського лісництва, філії «Львівське лісове господарство».
2. Зібрати та опрацювати польові матеріали.
3. Встановити співвідношення корінних та похідних деревостанів аналізованого типу лісу.
4. Розрахувати ефективність використання типологічного потенціалу лісорослинних умов.
5. Розробити заходи щодо підвищення депонуючої здатності деревостанів обраного типу лісу.

Відповідно до прийнятої методики досліджень, для кожної вікової групи вологої грабової діброви в найбільш продуктивному, високоповнотному насадженні закладались дослідні ділянки. Така ділянка розташовувалась відповідно до вимог за 20 м від краю лісостану, лісових доріг, зосереджувалась у характерному місці ділянки. Загальна кількість дерев визначалась відповідно до вимог методики. Загальні характеристики деревостанів визначались за методикою М.П. Анучіна (1985). Відповідно до методики забезпечено точність таксації за середнім діаметром до 2 %, за середньою висотою до 3 %, за запасом - в межах 3-4 %.

Дослідні об'єкти розташовувались в характерних лісових ділянках, прямокутної форми. Для забезпечення необхідної кількості дерев на пробі візирами визначались їх межі, із забезпеченням достатньої кількості дерев головної лісоутворюючої породи в межах виділеного прямокутника.

Під час закладки пробної площі проводились наступні роботи:

- а) рекогносцирувальне обстеження насаджень;
- б) вибір виділу;
- в) вибір місця для закладки пробної площі в межах виділу;
- г) прорубка візирів по межі пробної площі;

- д) промір візирів;
- ж) геодезична зйомка меж пробної площі і прив'язка до кварталної сітки;
- з) суцільний перелік дерев;
- і) замір висот дерев;
- к) опис трав'яного вкриття;
- л) визначення типологічних одиниць;
- м) відмежування пробної площі.

Екологічний аналіз типу лісу проводився із застосуванням методики проф. З.Ю. Герушинського (1975). Визначення типологічних одиниць та опис підросту, підліску, надґрунтового трав'яного вкриттяпокриву здійснено відповідно до методики Д.В. Воробйова (1967). Для створення оптимальних умов у використанні типологічного потенціалу аналізованого типу лісу формується лісостан оптимального складу. Це дозволить сприяти підвищенню продуктивності та стійкості відтворених людиною лісостанів. Штучновідтворюючи ліси за існуючою схемою, можна відтворити корінні високопродуктивні деревостани. Активне використання догляду забезпечує вчасне вилучення з насаджень шкідливих екземплярів, що негативно впливають на формування продуктивних і стійких лісів. Такі завдання ставились в період виконання даної дипломної роботи.

На підставі оцінки факторів підвищення біопродуктивності грабово-дубових деревостанів вологої грабової діброви Липниківського лісництва ДП «Львівівське лісове господарство» обґрунтовано перелік лісогосподарських прийомів що дозволять підвищити продуктивність насаджень. Визначено причини втрат деревини під впливом неефективного використання існуючих можливостей лісорослинних умов лісництва та розраховано обсяги фактичного та потенційного запасу деревини в лісостанах досліджуваного типу лісу [7, 32, 34, 36,].

РОЗДІЛ 3. НАУКОВІ ПЕРЕДУМОВИ КЛАСИФІКАЦІЇ ЛІСІВ

3.1. Теоретичні передумови

Активне використання лісів, що відбувалося в період значного використання деревини, було характерним з кінця XIX століття, різноманітні кліматичні умови, велике різноманіття лісів вимагали опрацювання принципів їх групування за особливими властивостями на певні групи. Відповідно до запропонованого групування насаджень науковцями опрацьовувались відповідні підходи для веденні лісового господарства у різних рослинних угрупованнях.

Значні потреби у лісових ресурсах та висока ціна деревини на західноєвропейських і внутрішніх ринках зумовила швидкий процес формування основних положень лісової справи. Попередньо опрацьовані підходи до типологічної класифікації лісів у різних лісорослинних умовах були застосовані науковцями для організації практичного лісівництва. При створенні різних класифікаційних підходів, де застосовувався комплексний підхід з врахуванням природних чинників, існуючих класифікаційних особливостей, що на цей час були запропоновані і мали відповідний вплив на формування лісу відповідно до конкретного середовища були використані з метою відтворення лісових масивів на місці зрубів.

В цей період для відтворення вирубаних лісів в працях Д. М. Кравчинського вперше було використано поняття "господарські типи насаджень", під яким розуміли сукупність природних і господарських факторів, що визначали умови відтворення відповідного лісостану в якому потрібно господарювати відповідно до сформованих вимог.

Особливий вплив на формування лісівничих вимог ведення господарства в лісах обґрунтував проф. Є. В. Алексєєв, який запропонував доповнити існуючі вимоги щодо відновлення лісових насаджень ідеєю враховувати в основі класифікації лісових ділянок вплив клімату рельєфу і ґрунтово-гідрологічних умов.

Оцінюючи передові ідеї ведення лісового господарства враховуючи екологічний напрямок у класифікації лісів, знаний український вчений-лісівник академік НАН України П. С. Погребняк запропонував використовувати в умовах України розподіл лісів за лісорослинними умовами та типами лісу. Що дозволяло б опрацьовувати основні засади відтворення, видового різноманіття та особливостей ведення лісового господарства.

Запропоновану ідею творчо вдосконалив Д. В. Воробйов, визначаючи межі трофотопів за показниками середньорічних температур, а гігротопів – за кількістю опадів. Ним було виділено основні типологічні одиниці: тип лісорослинних умов, тип лісу та тип деревостану. На даний час вони використовуються у організації лісгосподарського господарювання в лісах України.

Дослідження професора С. А. Генсірука, дозволили відзначити, що в період до XIV століття антропогенний вплив на ліси був незначним, за винятком окремих безлісних ділянок на північний схід від Тернополя та північний захід і північ від Хмельницького. Варто зазначити, що дубові лісостани зосереджені на родючих ґрунтах і це стало причиною збільшення площі орних земель за рахунок дубових лісів. Значна цінність дубових лісостанів, їх позитивний стабілізуючий вплив на стан навколишнього середовища та незадовільний стан на початку XX ст. зумовили посилення уваги до цих лісів з боку відомих вчених та лісівників-практиків. У цей період значний вклад у вивчення дібров та організацію ведення господарства в них внесли Г.А. Корнаковський, Г.Ф.Морозов, Г.Н.Висоцький, М.М.Орлов, А.Н.Соболев, В.Д.Огієвський та ін.

В Україні дубові ліси, займають площу 1,6 млн. га і в рівнинних умовах займають 23,9 % вкритих лісовою рослинністю земель. В Лісостепу зосереджено 47% таких лісів, на Поліссі – 26%, в Степу – 12%, в Криму – 9%, в Карпатах – 5. В цілому, площа лісів, де переважає дуб за останні три десятиліття зросла до 46%, з них високостовбурні насадження складають 78% [21,22,32].

Дубові лісостани мають надзвичайно важливе значення і представлені різною відсотковою участю у кожній з адміністративних областей Західного регіону України. Продуктивність лісів у більшості типів лісу достатньо висока. Вікова структура насаджень нерівномірна. Згідно досліджень, варто зазначити, що поступово зростає відсоток похідних деревостанів, що має суттєве негативне значення.

З метою врахування особливостей росту та розвитку деревостанів, за пропозицією науковців, лісові насадження розподілялись на більш, або менш однорідні складові частини, що сприяло вдосконаленню ведення лісового господарства в межах виділених ділянок. Типологічний розподіл сприяв покращенню ведення лісового господарства, пізнанню законів розвитку лісу і мав в цілому загальнонаукове значення. При побудові класифікаційних одиниць застосовувався комплексний підхід з врахуванням сукупності факторів, які зумовлюють формування лісу відповідно до умов середовища.

Основні положення класифікації П.С.Погребняка та Д.В.Воробйова нами застосовувались при проведенні типологічного аналізу вологої грабової діброви Липниківського лісництва філії “Львівське лісове господарство”, що дозволило визначити відсоток використання типологічного потенціалу даного типу лісу та опрацювати пропозиції щодо підвищення продуктивності деревостанів в умовах аналізованого типу лісу.

3.2. Біоекологічні особливості дуба звичайного

Дуб звичайний (*Quercus robur*) належить до родини Букові (*Fagaceae*) і росте майже по всій європейській частині СНД. На півночі доходить до Санкт-Петербурга, на сході до Уралу. В Україні утворює чисті і змішані насадження (судіброви і діброви). Досить вибагливий до родючості ґрунтів, краще всього росте на свіжих і вологих структурованих ґрунтах (у свіжих і вологих дібровах – D_{2,3}) (рис. 3.1, табл. 3.1).

Дуб утворює глибоку стрижневу кореневу систему (вітростійкий), має багато екологічних, біологічних, кліматичних і морфологічних форм. Головна лісоутворююча порода дуба звичайний морозостійкий, але в молодому віці його необхідно вирощувати під захистом морозостійких другорядних порід “в шубі”. Прямі циліндричні стовбури дуба формуються тільки в змішаних насадженнях з підгінними деревинними породами (за участю граба, клена, липи, ялини та інших). В молодому віці дуб росте повільно. Спочатку утворюється довгий стрижневий корінь, дещо пізніше на мичкуватих корінчиках виступає мікориза. З 8-10 років приріст за висотою зростає і продовжується до 150-200 років. Дуб світлолюбивий, але добре витримує бокове затінення. Плодоношення починається з 15-20 років, рясне плодоношення повторюється через 4-7, 10-12 років.

	А	В	С	Д
1				Х
2			Х	Х
3			Х	Х
4			Х	Х
5				Х

Рис. 3.1. Розташування типів лісу за участю дуба звичайного на едафічній сітці

Дуб звичайний – дерево першої вичини висотою 30-50 метрів, крона в насадженні компактна, кулеподібна стовбури добре сформовані, циліндричні, очищені від сучків. Кора на стовбурі до 20 років тонка і гладка, оливково-бура, на старих деревах – груба, тріщинувата темно-сіра. Пагони тверді, вкриті чечевичками, зелено-сірі, з яйцевидними бруньками. Листя подовгувато-яйцевидне з двома вушками, шкірясте, блискуче, знизу світло-зелене, голе довжиною 5-15 см і шириною 4-8 см.

Таблиця 3.1

Класифікація типів лісу дуба звичайного

п/п	Тип лісорослинних умов	Типоутворююча порода	Характерна кліматична домішка	Назва типу лісу	Склад корінного деревостану
1	C ₂	Дуб	Липа	Свіжа липова судіброва	8Д2Лп
2	C ₂	Дуб	Граб	Свіжа грабова судіброва	8Д2Г
3	C ₂	Дуб	Бук	Свіжа букова судіброва	7Д3Бк
4	C ₂	Дуб	Ялина	Свіжа ялицева судіброва	7Д3Яц
5	C ₃	Дуб	Граб	Волога грабова судіброва	8Д2Г
6	C ₃	Дуб	Бук	Волога букова судіброва	7Д3Бк
7	C ₃	Дуб	Ялина	Волога ялицева судіброва	6Д4Яц
8	D ₂	Дуб	Липа	Свіжа липова діброва	8Д2Лп
9	D ₂	Дуб	Граб	Свіжа грабова діброва	8Д2Г
10	D ₂	Дуб	Бук	Свіжа букова діброва	7Д3Бк
11	D ₃	Дуб	Граб	Волога грабова діброва	8Д2Г
12	D ₃	Дуб	Бук	Волога букова діброва	7Д3Бк
13	D ₃	Дуб	Ялина	Волога ялицева діброва	6Д4Яц
14	D ₄	Дуб	-	Сира діброва	10Д

Квіти роздільно-статеві чоловічі – довгі сережки зібрані в пучки, жіночі – маленькі червонуваті кульки на довгих квітконіжках, розташовані по 2-3 шт. разом на молодих погонах. Квіти з'являються в травні одночасно з розпусканням листків. Плоди – подовгуваті, овальні жолуді на довгих черешках. Вологість жолудів до 90 %, вага 1000 шт. 3-5 кг. Зріють у вересні, жовтні.

Дуб звичайний - посухостійкий, жаростійкий. Витримує також засолені ґрунти. Відрізняється довговічністю, біологічною стійкістю, невисокою вибагливістю до родючості ґрунтів, декоративною щільною кроною, міцним стовбуром і тріщинуватою корою. Деревина тверда (ядро жовтувато-буре, заболонь вузька жовта), її використовують для виготовлення фанери, шпону, винних бочок, в суднобудівництві і інших сферах.

Кора має високоякісні дубильні речовини (8-20 %). Дуб звичайний розмножується насінням, порослю, рідко черенками.

3.3. Характеристика вологої грабової діброви

Волога грабова діброва формується в умовах вологого ґрунту. Вона значно поширена в Європейській частині. У північній частині лісової зони, де зосереджені умови вологого і холодного клімату цей тип лісорослинних умов зосереджений на підвищених ділянках з добре дренованими умовами з багатими ґрунтами, на правобережжі лісостепової зони.

У південній частині лісової зони в межах широколистяних лісів цей тип поширений на рівнинних ділянках, у Байрачному Степу. Перелік деревних видів в умовах вологої діброви не відрізняється від свіжих умов, це: дуб, бук, клен, граб, береза, осика та інші. Дуб та інші види в цих умовах формують другий ярус і без сосни є лісо утворюючими деревними породами. Отже більшість корінних типів формують складні двох- або трьохярусні лісостани. В найбільш теплих і засушливих умовах в Лісостепу переважає дуб, який бере

участь у формуванні декількох типів лісу. В трав'яному покриві представлені снить, хвощ лісовий, майні, зірочник ланцетолистий, кислиця, грушанка кругло листа, чорниця, брусниця, копитняк, конвалія, ожика волосиста, плаун булаво видний, чина весняна, вороняче око, орляк, папороть жіноча, домінує квасяниця.

Якісну деревину тут формують бук та дуб. Волога грабова судіброва поширена в західній частині. Корінні типи деревостанів трьохярусні переважно з сосни 1 або 1^a бонітетом в першому ярусі, дуб – в другому, граб, клен, липа в третьому – в третьому з підліском ліщини, горобини. В покриві – орляк, колонія, чорниця, квасяниця, майник, зірочник ланцетолистий, косянка, копитняк, грушанка однобока, брусниця, осока волосиста, конвалія, ожика волосиста.

Серед похідних типів деревостану найчастіше зустрічаються:

1. Дубняки – чисті деревостани, що утворились внаслідок вирубки домішки під час рубок догляду;
2. грабняки – в результаті випадання дуба звичайного під натиском другорядних порід та несвоєчасних рубок догляду;
3. сосняки – сформовані після необгрунтованої вирубки листяних порід під час доглядових рубань;
4. сосняк з дубовим ярусом - який утворюється в результаті вирубки підліску і ярусу граба;
5. грабові дубняки – похідний тип деревостану, що утворюється після вирубки більш цінної сосни звичайної під час суцільної вирубки насадження;
6. грабняки, березняки, осичники – утворюються після проведення суцільних рубань і відсутності заходів направлених на поновлення головних лісоутворюючих деревних порід.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Характеристика пробних площ

4.1.1. Опис пробної площі № 1

Пробна площа знаходиться у Липниківському лісництві, кв. 49 виділ 1 місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 219 метрів над рівнем моря, площа 5,3 га. Для визначення лісничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри їх висоти по ступенях товщини. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних таксаційних показників деревостану (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Відомість переліку дерев на ПП 1

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
6	21	7	4
8	25	19	12
10	31	23	19
12	27	7	14
14	15	6	8
Всього	119	62	57

На пробній площі було заміряно 4 модельних дерев головної породи дуба, 3 дерева клена, 3 дерева граба. Модельні дерева представлені в табл. 4.2

Таблиця 4.2

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м.		
	Дуб	Граб	Клен
6	7,3	7,3	6,8
8	8,7	7,9	7,7
10	9,4	8,7	8,4
12	10,2	-	9,6
14	11,1	-	-

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.3.

Трав'янистий покрив представлений такими видами :

Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Квасяниця- (*Oxalis acetosella*)

Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)

Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)

Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)

Гравілат міський – (*Geum unbanum*)

Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*)

Таблиця 4.3

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.1

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Д ₃ -Г-Д
Вік років	18	-	-	18
Середня висота, м.	10,0	8,9	7,5	10,0
Середній діаметр, см.	9,0	7,5	6,7	9,0
Запас м ³ на 1 га	25,0	12,0	10,0	47,0
Склад насадження	-	-	-	бД2Г2Кл
Повнота	0,47	0,16	0,13	0,76
Бонітет	I	I	I	I

Копитняк європейський (*Asarum europeam*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний (*Glechoma hederaces*)

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово – гідрологічних, геоботанічних, та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесення:

ТЛУ - Д₃ , вологий груд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви, деревостан корінний.

4.1.2. Опис пробної площі 2

Пробна площа знаходиться в Липниківському лісівництві кв. 21. виділ 3, місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 222 метрів над рівнем моря, площа 5,0 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі переліковано дерева з визначенням висоти за окремими породами. Матеріали перелікової відомості використані для визначення основних таксаційних характеристик деревостану аналізованого лісництва (табл. 4.4).

На ділянці здійснено заміри декількох модельних дерев головної породи дуба, 6 дерев клена-явора, 4 дерев граба.

Таблиця 4.4

Відомість переліку дерев на пробній площі 2

Ступені товщини	Дуб	Граб	Ясен
8	16	8	2
12	13	10	10
16	41	7	17
20	12	16	21
24	22	13	13
28	7	2	7
32	5	3	4
Всього	116	56	74

Модельні дерева представлені в табл. 4.5.

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м.		
	Дуб	Граб	Ясен
8	10,2	7,4	8,2
12	11,1	9,5	9,8
16	12,5	11,3	11,5
20	14,1	11,5	12,2
24	15,0	12,1	12,8
28	15,6	-	14,1
32	16,4	-	-

Розрахунки проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.6. Підлісок на пробній площі представлений: бересклетом бородавчатим, поодиноким шипшиною.

Трав'янистий покрив представлений такими видами:

Копитняк європейський (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний (*Glechoma hederaces*)

Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)

Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)

Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)

Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Таблиця 4.6

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.2

Показники	Дуб	Граб	Ясен	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Д
Вік років	45	-	-	45
Середня висота, м	16,0	15,8	14,7	16,0
Середній діаметр, см	16,0	15,3	15,0	16,0
Запас м ³ на 1 га	140,0	30,0	28,0	198,0
Склад насадження	-	-	-	8Д 1Г 1Яз
Повнота	0,78	0,09	0,08	0,95
Бонітет	II	II	II	II

Визначення типологічних одиниць.

За характеристикою ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних, та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена :

Тип лісорослинних умов-D₃, вологий груд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.3. Опис пробної площі 3

Пробна площа знаходиться у Липниківському лісництві, кв. 40 виділ 1, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 212 метрів над рівнем моря, площа 4,5 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Відомість переліку дерев на ПП. 3

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
8	-	-	5
12	6	3	6
16	12	7	4
20	20	6	2
24	17	9	5
28	23	8	2
32	13	4	-
36	5	2	-
40	4	-	-
44	2	-	-
Всього	112	39	24

На пробній площі було заміряно 12 модельних дерев головної породи дуба, 5 дерев клена, і 4 дерев граба. Модельні дерева представлені в табл. 4.8. Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.9.

Підлісок на пробній площі : ліщиною, бересклетом бородавчатим.

Трав'янистий покрив представлений такими видами :

Фіалка запашна – (*Viola odonata*)

Кропива дводомна – (*Urticadioica*)

Гравілат міський - (*Geum unbanum*)

Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*)

Копитняк європейський (*Asarum europeam*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melicamutans*).

Таблиця 4.8

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
8	-	85	-
12	121.8	11,6	10,7
16	14,1	12,5	12,4
20	15,6	14,1	14,6
24	16,2	15,6	15,1
28	17,6	16,2	16,5
32	18,3	-	16,8
36	19.1	-	18,1
40	20,4	-	-
44	20,8	-	-

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.3

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	Дз-Г-Д
Вік років	65	-	-	65
Середня висота, м	22,0	18,6	17,5	22,0
Середній діаметр, см	26,0	24,8	23,5	26,0
Запас м ³ на 1 га	148,0	62,0	42,0	252,0
Склад насадження	-	-	-	5Д 3Г 2Кл
Повнота	0,51	0,18	0,09	0,78
Бонітет	I	I	II	I

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена:

Тип лісорослинних умов-Д₃, вологий груд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.4. Опис пробної площі 4

Пробна площа 4 знаходиться у Липниківському лісництві, кв.46 виділ 7, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 276 м над рівнем моря, площа 8,0 га, (табл. 4.10).

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висоти по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану.

На пробній площі було заміряно 10 модельних дерев головної породи дуба, 5 дерев клена-явора, і 7 дерев граба.

Закладка пробної площі проводилась у характерному місці, що дає підстави зазначити про характерність умов.

Відомість переліку дерев на ПП.4

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
12	-	-	3
16	5	5	9
20	8	18	11
24	22	20	20
28	26	8	7
32	30	9	6
36	27	4	5
40	10	7	3
44	7	2	1
48	2	1	-
Всього	137	74	65

Модельні дерева представлені в табл. 4.11.

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл.4.12.

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
12	-	12,8	12,6
16	15,2	13,7	13,9
20	16,6	15,8	14,8
24	17,3	17,1	16,1
28	19,0	18,5	17,0
32	20,5	19,4	17,0
36	22,1	-	17,5
40	22,1	-	-
44	22,8	-	-
48	23,6	-	-

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.4

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	Дз-Г-Д
Вік років	75	-	-	75
Середня висота, м.	27,0	21,6	20,5	27,0
Середній діаметр, см.	28,0	24,9	25,1	28,0
Запас м ³ на 1 га	172,0	148,0	71,0	391,0
Склад насадження	-	-	-	5Д4Г1Кл
Повнота	0,44	0,24	0,10	0,78
Бонітет	I	II	II	I

Трав'яний покрив представлений такими видами:

- Гравілат міський -(*Geum urbanum*);
- Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*);
- Копитняк європейський (*Asarum europeam*);
- Перлівка поникла (*Melica mutans*);
- Фіалка запашна – (*Violaodonata*) ;
- Грястиця збірна – *Dactylisglomeneta*)
- Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)
- Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)
- Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)
- Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Визначення типологічних одиниць.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена:

Тип лісорослинних умов-D₃, вологий груд;

Тип лісу- волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.5. Опис пробної площі 5

Пробна площа знаходиться в Липниківському лісництві, кв. 36 виділ 2, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 275 м над рівнем моря, площа 14,0 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висоти по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл.4.13).

Таблиця 4.13

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
12	1	3	-
16	13	12	3
20	20	21	4
24	18	17	5
28	23	26	12
32	19	5	7
36	25	3	5
40	9	6	6
44	12	-	3
48	7	-	2
52	5	-	-
56	3	-	-
<i>Всього</i>	145	93	47

На пробній площі було заміряно 9 модельних дерев головної породи дуба, 5 дерев клена-явора, і 7 дерев граба, 5 дерев ясеня. Модельні дерева представлені в табл.4.14.

Таблиця 4.14

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Клен	Граб
12	-	14,6	-
16	-	15,3	17,2
20	19,3	17,7	18,5
24	20,1	19,1	19,4
28	22,3	19,4	19,8
32	25,1	19,8	20,1
36	25,5	-	20,8
40	26,0	-	21,3
44	27,2	-	22,0
48	28,4	-	-
52	29,5	-	-
56	29,6	-	-

Підлісок на пробній площі представлений: ліщиною, бересклетом бородавчатим. Трав'яний покрив представлений такими видами:

Гравілат міський - (*Geum urbanum*)

Зірочник ланцетовидний - (*Stellaria holostea*)

Копитняк європейський - (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла - (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний - (*Glechoma hederacea*).

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена :

Тип лісорослинних умов – D₃вологий груд;

Тип лісу – волога грабова діброва;

Тип деревостану – дубняк вологої грабової діброви.

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.15.

Таблиця 4.15

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.5

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Д
Вік років	91	-	-	91
Середня висота, м.	26,0	22,5	20,8	26,0
Середній діаметр, см.	34,0	28,8	30,4	34,0
Запас м ³ /га	191,0	75,0	32,0	298,0
Склад насадження	-	-	-	7Д2Г1 Кл
Повнота	0,55	0,12	0,07	0,73
Бонітет	I	II	II	I

Зведені таксаційні показники деревостанів пробних площ представлені в табл. 4.16.

Таблиця 4.16

Таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах

№ п/п	№ кварталу	№ виділу	Площа, га	Тип лісу	Вік, років	Повнота	Склад	Бонітет	Середні		Запас, м ³ /га
									d, см	H, м	
1.	49	1	5,3	D ₃ -Г-D ₃	18	0,76	6Д ₃ 2Г2Кл	I	9,0	10,0	47,0
2.	21	3	5,0	D ₃ -Г-D ₃	45	0,95	8Д ₃ 1Г1Яз	II	16,0	16,0	198,0
3.	40	1	4,5	D ₃ -Г-D ₃	65	0,78	5Д ₃ 3Г2Кл	I	26,0	22,0	252,0
4.	46	7	8,0	D ₃ -Г-D ₃	75	0,78	5Д ₃ 4Г1Кл	I	28,0	27,0	391,0
5.	36	2	14,0	D ₃ -Г-D ₃	91	0,73	7Д ₃ 2Г1Кл	I	34,0	26,0	298,0

4.2. Типологічний аналіз вологої грабової діброви Липниківського лісництва, філії “Львівське лісове господарство”

За прийнятою методикою здійснюється аналіз фактичного та потенціального значення запасу аналізованих деревостанів Липниківського лісництва. Відповідно до отриманих даних проводиться вивчення фатичної типологічної структура даного типу лісу і визначається значення показника використання типологічного потенціалу в досліджуваному лісництві. Під час обстеження лісових масивів досліджуваного лісництва аналізувався склад кодного виділу в конкретному насадженні під час обходу лісових масивів для візуального уточнення всіх деревних видів, що береть участь у формуванні деревостану і чи цей склад співпадає з описом у таксаційних матеріалах .

Для умов вологої грабової діброви досліджуваного лісництва при вивченні різних ділянок занотовувалась їх характеристика з таксаційного опису і заносилась у облікову таблицю, де їх розділяли за віковими групами та визначали загальну площу і запас за віковими групами. В подальшому відповідно до методики проводиться їх розподіл на корінні, коли в складі присутні характерні деревні породи дуб звичайний, сосна звичайна, граб та похідні – при їх відсутності.

Під час аналізу визначається площа деревостанів у вікових групах і всі інші таксаційні показники. За типологічний еталом приймали насадження оптимального складу, високої повноти, відповідного бонітету і значного запасу.

В характерних насадженнях закладались пробні площі для детального уточнення всіх показників. Всі визначені показники в насадженнях вносимо в табл. 4.17

Таблиця 4.17

**Еколого-типологічний аналіз деревостанів вологої грабової діброви
Липниківського лісництва філії «Львівське лісове господарство»**

№ п/п	Кв.	вид	Пло- ща, га	Склад деревостану	Бо- ні- тет	Вік	Пов - нот а	Середн і		Запас в декас.		Ти п д- ну
								Н, м	Д, см	На 1га	На вид	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Група віку 1-10												
1	12	6,1	1,0	7Д3Кл	1	5	0,75	2	4	8	0,01	п
2	15	6,1	1,0	5Д2Кл3Г	1	9	0,72	4	4	12	0,01	п
3	21	13	0,5	7Д2Кл1Ял+Мд	1	8	0,75	4	4	15	0,01	п
4	21	13	0,5	7Д2Кл1Ял+Мд	1	7	0,75	4	4	13	0,01	п
5	21	13,3	0,5	10Мд+Г+Кл	1	8	0,80	4	3	18	0,01	п
6	21	13,4	1,0	7Д2Кл1Ял	1	7	0,75	4	4	15	0,01	п
7	39	8,1	1,8	7Д3Кл	1	8	0,80	3	2	15	0,03	п
Всього			6,3								0,09	
Група віку 11-20												
1	36	3	5,9	7Д2Г1Кл	1	18	0,63	9	8	44	0,19	п
2	39	6	9,1	4Д2Г2Кл2Ял	1	19	0,79	10	9	108	0,74	п
3	46	5	2,0	4Д3Мд2Яз1Б+Г	1а	17	0,75	8	6	63	0,13	п
4	49	1	5,3	5Д1Кл2Мд2Лп	1	17	0,76	6	6	37	0,20	п
Всього			22,3								1,26	
Група віку 21-30												
1	18	15	4,4	3Д2Яз3Кл2Г	1	29	0,80	11	12	75	0,33	п
2	20	5	1,5	5Дч2Мд2Б1Г	16	25	0,75	14	16	116	0,17	п
3	20	7	2,5	5Дч2Мд1Д2Г	16	25	0,82	14	12	124	0,31	п
4	21	4	2,6	5Д1Ял2Мд2Г	1а	28	0,75	14	14	140	0,36	п
5	22	9	2,2	4Вч2Ос4Б	2	25	0,65	13	14	108	0,24	п
6	39	5	5,8	3Д2Ял1Мд4Г	2	28	0,79	10	10	107	0,62	п
7	45	15	2,9	4Д1Бк2Лп3Г	16	21	0,75	11	12	78	0,23	п
8	49	2	2,5	6Дч2Кл1Бк1Г	1а	24	0,71	13	16	103	0,26	п
Всього			24,4								2,52	
Група віку 31-40												
1	8	10	4,5	9М1Яз+Ял+Кл	1а	38	0,82	23	26	308	1,39	п
2	8	11	0,5	6Д2Яз2Кл	3	33	0,82	10	12	88	0,04	п
3	8	12	4,0	3Кл2Лп2Яз2Г	2	35	0,70	13	14	100	0,40	п
4	18	16	3,2	2Д3Дч2Лп3Г	2	37	0,82	13	14	143	0,47	п
5	19	1	2,0	3Д3Ял2Дч2Г	2	31	0,81	12	12	139	0,28	п
6	19	6	4,3	3Д4Яз2Ял1Мд	1	38	0,63	16	16	157	0,68	п
7	20	1	3,8	3Мд3Дч2Ял1Г	1а	34	0,74	16	16	167	0,63	п
8	20	4	1,1	5Ял2Д2Дч1Яз	1а	35	0,83	17	18	202	0,22	п
9	21	5	3,0	4Д4Яз2Ял	2	37	0,79	13	14	137	0,41	п
10	21	7	4,0	4Д4Яз2Ял	2	39	0,85	14	14	132	0,53	п
11	21	12	3,7	5Д1Дч2Яг2Г	2	31	0,85	12	12	135	0,50	п
12	21	14	0,7	8Мд2Дч+Д+Г	1в	35	0,79	21	28	261	0,18	п

13	22	4	3,2	3Дч3Лп3Кл1Г	2	35	0,66	13	16	79	0,25	п
14	39	4	4,2	3Д3Мд2Кл2Г	1	40	0,85	16	18	219	0,92	п
15	39	7	1,7	7Дч1Кл2Ял	2	38	0,76	13	16	115	0,20	п
16	46	6	2,5	9Мд1Кл	1а	32	0,68	14	18	117	0,29	п
17	47	4	3,0	4Дч4Яз2Г+Кл	2	33	0,64	13	14	74	0,22	п
Всього		49,4								7,61		
Група віку 41-50												
1	8	13	1,6	9Мд1Яз+Кл	1б	42	0,89	21	24	344	0,55	п
2	12	7	1,1	8Яз2Кл+Г	1	49	0,71	20	24	205	0,23	п
3	12	11	5,9	4Д2Бк4Кл	1	46	0,69	17	20	163	0,96	п
4	12	17	2,7	9Мд1Яз+Кл	1б	47	0,75	25	22	330	0,89	п
5	19	3	5,7	9Ял1Яз+Д	1б	45	0,91	23	26	456	2,60	п
6	19	4	3,5	7Д1Яз1Кл1Лп	1	49	0,86	19	20	260	0,91	п
7	19	10	3,2	4Мд3Ял2Яз1Д	1в	41	0,75	20	22	305	0,98	п
8	19	12	3,4	8Ял1Д1Яс	1а	42	0,99	20	22	365	1,24	п
9	20	3	2,9	3Дч2Д3Мд2Яв	1а	43	0,71	19	22	211	0,61	п
10	21	2	3,4	4Ял2Д4Яз+Г	1а	49	0,73	22	28	254	0,86	п
11	21	3	5,0	8Д2Яз+Г	2	45	0,95	16	16	198	0,99	п
12	22	10	2,7	9Яз1Кл+Вч	1	41	0,86	15	20	174	0,47	п
13	22	12	0,3	8Яз2Ял	2	43	0,74	14	16	147	0,04	п
14	22	14	1,8	8Ял1Вч1Яз+С	1б	47	0,84	24	28	432	0,78	п
15	22	15	0,9	5С4Яз1Вч	1	47	0,67	19	22	164	0,15	п
16	22	16	0,9	6С2Вч2Г	1б	46	0,77	22	30	272	0,24	п
17	23	1	4,2	10Д+Б+Лп	2	44	0,86	16	16	200	0,84	п
18	23	3	4,6	10Мд+Д+Ял	1в	42	0,88	21	24	395	1,82	п
19	23	6	0,6	10С+Г	1б	44	0,90	21	24	391	0,23	п
20	24	2	0,3	10С	1а	44	0,74	20	28	299	0,09	п
Всього		54,7								15,48		
Група віку 51-60												
1	12	12	8,9	5Д2Яз2Ял1Г	1	53	0,73	19	22	230	2,05	п
2	13	4	0,9	9С1Б	1	57	0,81	21	26	329	0,30	п
3	15	1	1,1	3Д3Ял2Б2Кл	1	55	0,74	19	22	242	0,27	п
4	19	5	10,0	5Д2Ял1Яз1Мд	1	51	0,78	20	22	279	2,79	п
5	21	1	4,0	8Д1Яз1Кл	1	54	0,78	19	22	234	0,94	п
6	21	11	2,1	10Дч	1б	54	0,80	26	28	351	0,74	п
7	22	6	3,3	6Д2Г1Бк1Б	1	60	0,70	20	24	200	0,66	п
8	23	2	4,3	6Г2Д2Лп+Бк	2	60	0,72	20	20	200	0,86	п
9	23	5	20,0	4Д3Г2Кл+Бк	3	55	0,86	15	16	140	2,80	п
10	23	7	0,5	8Вч1Д1Г+С	2	60	0,66	19	24	178	0,09	п
11	25	1	2,1	7Г2Лп1Кл	3	55	0,68	17	18	160	0,34	п
12	25	3	1,7	5Г2Лп2Д1Ос	3	55	0,62	17	24	150	0,26	п
13	25	4	18,0	7Г2Лп1Д+Кл	3	55	0,59	17	32	132	2,38	п
14	36	4	1,3	8Д1Дч1Яз+Вч	1	51	0,74	19	22	217	0,28	п
15	38	14	1,2	10С+Яз	1б	56	0,73	28	28	452	0,54	п
16	38	15	1,6	8С1Д1Г+Б	1	53	0,71	23	22	342	0,48	п
17	39	1	0,8	9С1Вч+Б	1а	51	0,81	24	24	383	0,31	п
18	39	3	0,6	10С+Мд	1а	57	0,84	24	28	434	0,26	п
19	40	3	1,8	8Б1Бк1Г+Д	1	60	0,82	25	26	276	0,50	п

20	45	10	1,3	3Д3С2Мд2Г	1	51	0,81	19	22	288	0,37	п
Всього		85,5									17,22	
Група віку 61-70												
1	19	8	1,7	7Г1Д2Б	1	65	0,74	21	20	220	0,37	п
2	22	7	1,9	8С2Д	1	61	0,77	21	30	310	0,59	п
3	22	8	13,0	5Д3Г1Бк1Кл	1	61	0,77	20	20	200	2,60	п
4	23	4	9,3	5Д3Г2Ос	1	70	0,70	22	22	220	2,05	п
5	24	3	4,5	5Д3Г2Бк+Ос	1	65	0,64	21	28	190	0,86	п
6	24	6	1,4	6С2Д1Ос1Г	1	70	0,55	22	32	220	0,31	п
7	24	7	3,5	4Бк3Д3Г+Вч	1	65	0,73	21	26	188	0,66	п
8	25	2	1,9	3Д3Лп3Г1Ос	3	65	0,72	19	26	170	0,32	п
9	38	5	2,5	6Вч2Г2Кл+Д	2	65	0,65	23	28	210	0,53	п
10	40	1	4,5	5Бк3Г2Кл	1а	65	0,78	22	26	252	1,21	п
11	40	2	16,0	6Б2Бк2Г+Д	1	70	0,72	25	32	310	3,45	п
12	45	4	1,9	6Б2Бк1Г1С+Д	1а	64	0,73	23	26	278	0,53	п
13	45	5	4,2	9С1Б	1	63	0,68	24	34	351	1,47	п
14	45	6	1,6	3С2Мд1Ял4Г	1а	62	0,68	24	34	280	0,45	п
15	46	1	9,5	7Д1Г2Бк+Б	1а	65	0,83	25	28	329	3,13	к
16	46	2	2,3	8Д2Бк	1	62	0,80	22	24	319	0,73	п
17	47	5	0,7	5Д5Бк	1	70	0,69	25	32	320	0,22	п
18	48	1	34,0	6Г2Д2Бк+Кл	1	70	0,76	23	24	275	9,35	п
19	49	7	0,9	4Д3Г3Бк+Кл+Б	1а	70	0,86	28	30	369	0,33	п
20	49	9	2,0	4Г2Д2Бк2Б+Кл	1	65	0,77	23	26	237	0,47	п
Всього		117,0									29,63	
Група віку 71-80												
1	8	1	23,0	5Д4Г1Бк	1	75	0,76	24	28	260	5,98	к
2	8	6	5,6	10Бк+Г+Д+Кл	1а	75	0,82	27	32	419	2,35	п
3	10	4	12,0	3Бк2Лп5Г	1а	80	0,71	30	36	310	3,72	п
4	12	8	3,2	8Г1Бк1Кл	2	75	0,81	28	26	280	0,90	п
5	12	10	2,2	5Д3Г2Бк	1	80	0,76	25	26	278	0,61	п
6	13	2	5,4	5Б2Д2Г1Ос+Л	1а	75	0,75	27	32	313	1,69	п
7	28	5	1,3	7Г1Кл2Д	2	75	0,77	24	26	280	0,36	п
8	38	1	2,3	10Г+Д	3	75	0,71	23	28	184	0,42	п
9	38	2	0,5	6Дч4Г+Д	1	80	0,64	22	26	195	0,10	п
10	45	7	11,0	4Д2Г3Б1Мд	1	77	0,59	24	32	224	2,46	п
11	46	7	8,0	5Д4Г1Кл+Б	1а	75	0,78	27	28	391	3,13	к
12	47	2	9,1	5Д4Бк1Г+Б	1	75	0,77	26	32	340	3,09	п
13	49	11	3,0	4Д3Г3Бк	1	72	0,72	24	26	269	0,81	п
14	49	12	1,5	5Мд3Д2Бк+Г	16	72	0,74	24	26	374	0,56	п
15	50	5	3,1	4Г3Д3Кл+Бк	1	80	0,85	27	30	387	1,20	п
16	51	2	6,7	4Д3Г2Бк1Мд+К	1	75	0,79	26	28	332	2,22	п
17	51	4	10,0	4Д4Г2Кл+Бк	1а	74	0,75	27	28	352	3,52	п
18	51	5	3,2	4Мд3С2Д1Г+Б	16	73	0,72	22	24	391	1,25	п
19	51	6	4,3	3Кл2Д1Мд2Яс2Л	1	75	0,86	24	26	292	1,26	п
20	51	7	1,9	4Г2Д2Мд2Кл	1	80	0,77	27	28	350	0,67	п
Всього		117,3									36,3	
Група віку 81-90												
1	8	7	16,0	4Д5Г1Кл+Мд	2	90	0,66	25	28	242	3,87	п

2	12	5	7,5	6Д3Г1Бк+Яз	1	82	0,81	26	28	327	2,45	п
3	17	10	0,8	4Д3Бк3Г+Б	2	90	0,64	25	32	240	0,19	п
4	17	6	1,5	5Б4Г1Д	1	81	0,70	26	38	260	0,39	п
5	18	17	6,0	4Д4Г2Вч	1	85	0,64	27	40	240	1,44	п
6	37	5	4,6	3Кл2Д1Яв2Г2Б	1	83	0,78	27	62	327	1,50	п
7	45	8	5,9	6Д2Бк2Г+Б	1	85	0,71	27	30	323	1,91	п
8	45	9	4,3	7Д2Бк1Г	1	90	0,82	28	32	402	1,73	к
9	45	16	5,5	5Д2Бк2Б1Г	1	85	0,85	28	30	377	2,07	п
10	45	17	1,7	3Д2С1Мд1Ял3Г	1	85	0,83	27	42	350	0,60	п
11	50	1	1,7	6Г2Д1Кл1Яв	1	90	0,57	29	42	310	0,53	п
12	50	2	7,5	3Д1Кл6Г+Яв	1	90	0,64	27	30	290	1,88	п
Всього		63,0									18,56	
Група віку понад 91												
1	8	9	6,4	4Г2Кл2Лп1Д1Яв	2	105	0,69	27	38	325	2,08	п
2	8	14	1,8	8Д2Г+Кл	1	105	0,68	28	32	320	0,58	п
3	12	9	1,8	6Д1Б2Яв1Г	1	130	0,64	31	46	350	0,63	п
4	15	6	3,0	8Д1Бк1Г	1	136	0,61	30	46	321	0,96	п
5	18	5	5,5	8Д2Г+Вч	2	151	0,60	29	44	300	1,65	п
6	18	12	0,4	5Д4Г1Б+Бк	1	110	0,75	29	46	310	0,12	п
7	19	2	6,0	5Д3Г2Б	1	105	0,60	29	48	240	1,44	п
8	19	11	2,7	3Д3Б3Г1Бк	1	110	0,70	29	42	290	0,79	п
9	19	13	2,2	3Д2Лп2Б3Г	2	105	0,75	27	34	300	0,66	п
10	21	6	3,8	4Д3Г3Б	1	95	0,76	27	38	310	1,18	п
11	21	8	2,3	5Д2Г2Лп1Б	1	100	0,72	28	34	330	0,76	п
12	21	9	2,0	7Яз2Д1Г	1	95	0,73	26	30	340	0,68	п
13	31	3	1,3	10Бк+Г	1	136	0,54	33	50	344	0,45	п
14	36	2	14,0	7Д2Г1Бк	2	91	0,73	26	34	298	4,17	п
15	37	6	2,5	4Д2Кл2Яв2Г	2	166	0,60	28	48	280	0,56	п
16	39	6	1,8	7Г1Д1Бк1Кл	3	120	0,50	29	42	220	0,40	п
17	39	8	14,6	10Д	1	126	0,65	33	48	387	3,18	п
18	47	3	9,8	7Д1Бк2Г+Кл	2	140	0,50	28	49	260	2,55	п
19	48	2	1,5	3Д5Г2Бк+Кл	1	120	0,62	29	32	320	0,48	п
20	49	3	1,4	9Г1Кл+Д	3	120	0,60	27	32	260	0,36	п
Всього		84,8									23,68	

Підсумкові дані ми вносимо у таблицю 4.18 і на підставі цих показників проводимо аналіз. Встановлені залежності відображаємо на графіку фактичних та потенціальних запасів, що були визначені на підставі переліку і аналізу виписаних даних з таксаційного опису Лапаївського лісництва (рис. 4.1).

Таблиця 4.18

Типологічний аналіз вологої грабової діброви

№ п/п	Група віку, років	Кількість ділянок, шт.	Площа, га	Фактичний запас на всій площі, м ³	Середній фактичний запас, м ³ /га	Середній фактичний приріст, м ³ /га	Існуючий типологічний еталон				Потенційний запас на всій площі, м ³	Відсоток використ. типологіч. потенц., %
							Склад дерево-стану	Середній приріст, м ³ /га	Повнота	Запас, м ³ /га		
1.	0 -10	7	6.3	90.0	14.3	2.86	7Д1Кл2Г	2,14	0.70	15.0	95.0	95.2
2.	11-20	4	22.3	1260.0	56.5	3.76	6Д2Г2Кл	2.61	0.76	98.0	2185.0	57.7
3.	21-30	8	24.4	2520.0	103.3	4.13	5Д2Мд3Г	5.00	0.75	140.0	3416.0	73.8
4.	31-40	17	49.4	7610.0	154.1	4.40	3Д3Мд4Г	5.50	0.85	219.0	10819.0	70.3
5.	41-50	20	54.7	18480.0	337.8	7.51	10Мд+Д	9.41	0.88	395.0	21607.0	85.5
6.	51-60	20	85.5	17220.0	201.4	3,66	10С+Яз	8,07	0.73	452.0	38648,0	45.0
7.	61-70	20	117.3	26630.0	309.5	3.49	8Д1Г1Б	5.27	0.86	369.0	43284.0	61.5
8.	71-80	20	117.3	36300.0	291,4	4.76	5Д4Г1Кл	5.02	0.78	391.0	45863,0	79.1
9.	81-90	12	63.0	18560.0	294.6	3.47	7Д2Бк1Г	4.47	0.81	402.0	25326.0	73.3
10.	91-100	20	84.8	23680,0	279.3	2.94	6Д1Б3Г	2.69	0.64	350.0	20609,0	73,4
+	47,5	148	625.0	152350.0	243,8	5.13	5,8Д1,9Г 0,1Мд 1,2Кл	7.13	0,79	339.0	211852.0	71.9

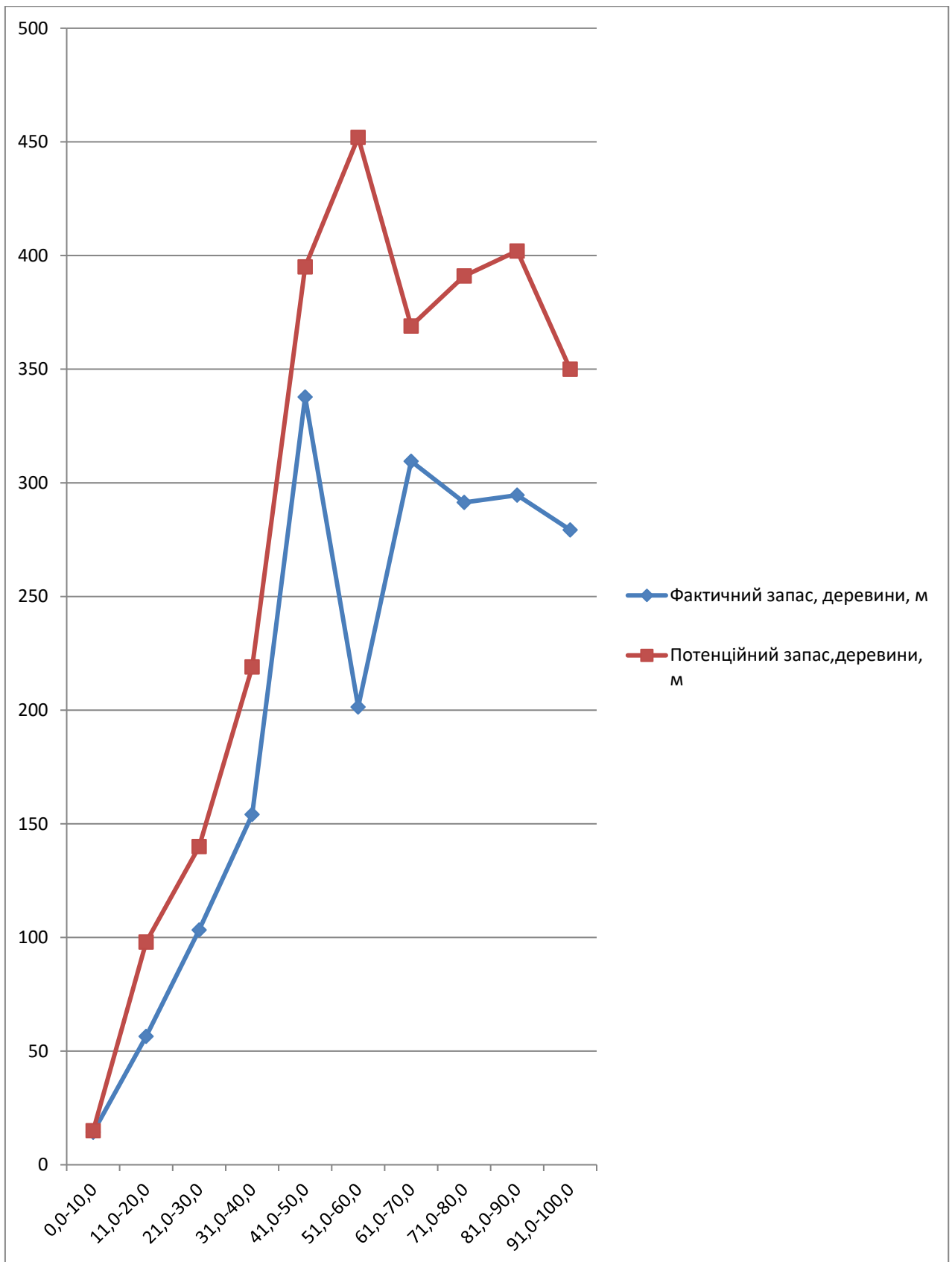


Рис. 4.1. Графік фактичних і максимальних запасів деревостанів вологої грабової діброви

4.3. Розподіл деревостанів на корінні та похідні

Варта відзначити, що в окремих вікових групах спостерігається досить істотне коливання депонування вуглецю, що в певній мірі залежить від своєчасності проведення доглядових заходів, вибору інтенсивності виборки деревини. Значне зростання вирубки деревини за рахунок вирубки деревних порід, що спричиняли негативний вплив на ріст і розвиток головних лісо-твірних деревних видів сприяло істотному підвищенню приросту домінуючих видів.

структуру насаджень. За видовою структурою деревостани переносять до корінних, якщо в даних лісорослинних умовах наявні деревні види забезпечують формування високопродуктивних та екологічно стійких деревостанів у майбутньому. Частина лісостанів залишається незмінною, тому, що переформування складу є надмірно трудомістким процесом або неможливим. Переважно похідні лісостани за видовим складом не відповідають визначеним нормам. Причиною такого стану можуть біти запізнелі рубки догляду, випадіння зі складу головної деревної породи внаслідок конкуренції за ростом та інші причини. Як правило в типі лісу може бути один корінний деревостан і багато похідних. Через те в лісництвах повинна бути приділена важлива увага збереженню найбільш важливих деревних видів..

Назва деревостану будується за класичною схемою, де на перше місце виводиться деревна порода, яка в умовах лісництва відповідає найбільш поширеному типу лісу. Інші деревні види повинні переводитись у підпорядковану частину намето, щоб вони виконували важливі функції підгону. Відповідно до цих вимог здійснено розподіл деревостанів Муравищенського лісництва. Одночасно здійснюється розподіл деревостанів за повнотами (табл. 4.19).

Проведений аналіз дозволяє встановити, яку частину деревостанів складають корінні і як використати існуючі засоби для забезпечення наявності найбільшої кількості корінних деревостанів.

Таблиця 4.19

Розподіл деревостанів Липниківського лісництва на корінні та похідні відповідно до повнот

Група віку, роки	Загальна площа, га	Площа, га/%					
		Корінні			похідні		
		1.0-0.8	0.7-0.5	мен.0.	1.0-0.8	0.7-0.5	мен. 0.4
1-10	6.3	-	1,0/15,9	-	2,3/36,5	3,0/47,6	-
11-20	22.3	-	16,4/73,3	-	-	5,9/26,6	-
21-30	24.4	2,5/10,2	19,7/80,7	-	-	2,2/9,1	-
31-40	49.4	9,4/19,0	0,7/3,6	-	13,8/27,9	25,5/51,6	-
41-50	54.7	5,0/9,1	3,4/6,2	-	28,1/51,4	18,2/33,3	-
51-60	85.5	21,3/24,9	38,3/44,8	-	6,2/7,3	19,7/23,0	-
61-70	117.3	10,4/8,9	71,3/60,8	-	2,3/1,9	33,3/28,4/	-
71-80	117.3	3,1/	89,1/76,0	-	13,1/11,2	12,0/10.2	-
81-90	63.0	19,0/30,2	44,0/69,8	-	-	-	-
91-100	84.8	-	67,5/79,6	-	-	17,3/20,4	-
Разом	625.0	70,7/11,3	351,4/56,2	-	65,8/10,5	137,1/22,0	-

Відповідно до досліджень в насадженнях аналізованого типу лісу незначну площу займають корінні лісостани високої повноти 11,3 %. Серед насаджень вологої грабової діброви 32,5 % займають похідні деревостани в яких видовий склад насаджень не відповідає встановленим вимогам. В цілому

67,5 % дубових деревостані віднесені до коінних з різною участю головної лісотвірної деревної породи.

Проте не у всіх насадженнях співвідношення в складі деревних видів відповідають встановленим умовам. Такий стан насаджень відповідно впливатиме на стійкість і продуктивність насаджень. В подальшому доцільно розробити програму поступового формування сприятливих умов для підвищення інтенсивності росту та покращення використання лісорослинних умов головними лісотвірними породами, які переважно перебувають у пригніченому стані внаслідок негативного впливу мяколистяних конкурентів.

Понад третину насаджень аналізованого типу лісу займають високоповнотні деревостани та належного видового складу. Близько третини насаджень віднесена до середньоповнотних з неналежним складом, що вказує на незначні недоліки у їх складі, які були викликані неефективним та несвоєчасним доглядом особливо в молодому віці. В подальшому доцільно звернути значну увагу на сворення корінних деревостанів.

Майже третина деревостанів вологої грабової судіброви Липниківського лісництва належить до низькопродуктивних та таких, які за складом деревостану не відповідають встановленим вимогам. Це викликано перш за все порушеннями термінів проведення доглядових рубок, що спричинило затінення головної породи швидкоростучими другорядними деревними видами, які випередили за ростом дуба звичайного і призвели до його випадання зі складу відповідних деревостанів.

4.4. Шляхи оптимізації росту насаджень вологої грабової діброви

Оцінка якості використання лісорослинних умов Липниківського лісництва сприятиме визначенню лісових насаджень в яких існує загрозна ситуація щодо пригнічення головних лісо твірних деревних видів. Визначено перелік насаджень, які потребують першочергового втручання з метою покращення умов росту для домінантних деревних порід. Відповідно до

пророблених заходів визначено деревостани відповідного типу лісу та розраховано площу насаджень, які зазнають негативного впливу від швидкоростучих дерев і на перших етапах потребують відповідного лісівничого втручання для покращення їх стану. Відповідні дослідження дозволили відзначити що рівень використання типологічного потенціалу в умовах вологої грабової діброви сягає в середньому сягає 69,4 %, що вказує на серйозні недоопрацювання у вирощуванні, проведені доглядових рубок, надання пріоритету головній лісоутворюючій деревній породі. Встановлено, що площа деревостанів, які відповідають статусу корінних і в яких доглядових рубок проводити недоцільно складає лише 21,2 %, що є досить насторожуючим з позиції основних лісівничих принципів ведення лісового господарства.

Встановлено, що найбільша кількість похідних деревостанів зосереджена у віковій групі 41-50 років. Одночасно у віці до 10 років деревостани в аналізованому типі лісу сягають до 2,5 га. Подібна тенденція є характерною у 20-ти річних лісостанах, де площа деревостанів складає 14,9 га. Істотно зростає площа корінних та похідних деревостанів, які потребують лісогосподарського догляду у віці до 40 років.

Найбільший відсоток корінних та похідних деревостанів, які потребують доглядових заходів зосереджена у віці 41-60 років. Тут зосереджено понад 120 га лісових насаджень, де спостерігається інтенсивні процеси конкуренції у рості розвтку з другорядними деревними видами. Найменша площа деревостанів, яка потребує лісівничого втручання зосереджена у вікових групах 81-100 років, що вказує на належну увагу, яка приділялась при створенні деревостанів майже 90 років тому.

Загалом простежується характерна тенденція зростання площі похідних деревостанів починаючи віком 31–70 років, що чітко простежується на рис. 4.1. Відповідно до проведеного дослідження встановлено, що в останні десятиріччя істотно зріс відсоток похідних деревостанів, що створює значну

загрозу стійкості та продуктивності лісових насаджень в межах аналізованого типу лісу у лісництві.

Відзначено, що найістотніші прорахунки у формуванні корінних деревостанів були допущені у двадцятирічних та тридцятирічних деревостанах, де співвідношення корінних та похідних деревостанів сягає відповідно від 21% до 79 % у двадцятирічних насадженнях та від 20% до 80% у тридцятирічних деревостанах. В цілому цей факт яскраво відображає якісний рівень лісокультурних заходів, що проводились в цей період. На підставі здійсненого аналізу, теоретичних та практичних принципів ведення лісового господарства в насадженнях аналізованого типу лісу були опрацьовані рекомендації щодо забезпечення оптимального складу насаджень та їх повноти.

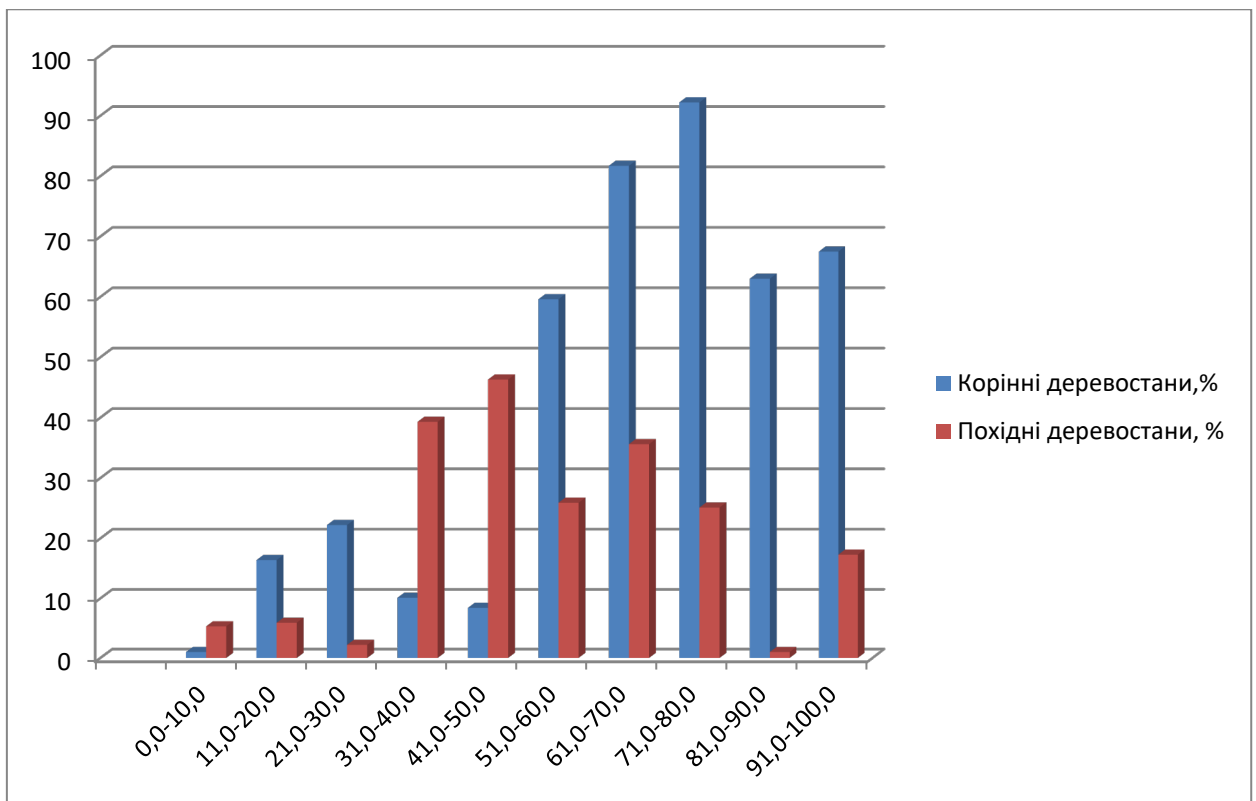


Рис. 4.1. Співвідношення корінних та похідних деревостанів за віковими групами у Липниківському лісництві, %

Відповідно до особливостей деревних видів, що беруть участь у формуванні деревостанів вологої грабової діброви під час їх росту і розвитку доцільно постійно звертати особливу увагу на ріст і розвиток дуба

звичайного, який в молодому віці росте і розвивається досить повільно і істотно програє за цим показником іншим швидкорослим деревним видам.

Відповідно до цього проведення своєчасних рубок догляду у молодому віці дасть змогу зберегти від випадання з насадження дуба звичайного, який при затіненні зверху сповільнює швидкість росту і поступово втрачає здатність до боротьби за виживання.

В цей період доцільно вилучати з насадження екземпляри дерев, що конкурують з дубом у рості та затіняють його зверху. Важливим завданням в процесі формування мішаного лісостану забезпечити домінування дуба у верхньому ярусі і постійно контролювати цей стан впродовж проходження активної фази боротьби за світло в період активного росту конкурентів.

Постійне втручання у формування дубових деревостанів з участю листяних конкурентів рубками догляду дозволить забезпечити його перевагу в насадженнях конкретних лісорослинних умов. Важливо в цей період визначити перелік деревних порід, які можуть витримувати затінення і сприяти активному росту дуба звичайного.

Потрібно пам'ятати, що надмірне розрідження мішаних деревостанів має негативний вплив на ріст і формування крони дуба звичайного і може сприяти розростанню його крони в розрідженому деревостані. Також важливим на той період є збагачення біорізноманіття деревостанів із залученням інших видів, які підганятимуть дуб у рості і забезпечуть формування його крони та стовбура.

Варно відзначити, що вік 40-50 років для дуба є періодом, коли доглядові рубки мають здійснюватись чітко у встановлений період з достатньою інтенсивністю, для забезпечення комфортного його перебування у лісостані. Поряд з тим при формуванні мішаних дубових деревостанів доцільно зосереджувати належну увагу на присутність в дубових деревостанах значної кількості кліматичних домішок, які забезпечать зростанню продуктивності та екологічної стійкості насаджень.

Для виконання відповідних завдань щодо вирощування високопродуктивних мішаних дубових насаджень запропоновано алгоритм вирощування лісостанів, підвищення їх продуктивності та стійкості в результаті збільшення участі характерних кліматичних домішок. Запропоновано також перелік заходів для регулювання складу деревостанів в умовах даного типу лісу, забезпечення стійкості, зростання продуктивності та зменшення площі похідних деревостанів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Перелік лісогосподарських заходів для підвищення продуктивності насаджень вологої грабової діброви

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га
1.	1-10	Освітлення у високоповнотних корінних деревостанах	1,1
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у високоповнотних похідних деревостанах	1,5
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	8,9
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	18,4
	-	Прорідження у високоповнотних похідних деревостанах	13,7
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	80,2
	-	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних похідних деревостанах	59,8
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	12,5
6.	понад 80	Переформування в похідних середньоповнотних деревостанах	51,8
		Разом:	247,9

Проведення запланованих заходів дозволить зменшити площу похідних деревостанів за участю дуба звичайного та дозволить сформувати комфортніші умови для його росту і розвитку.

Потрібно враховувати ту особливість, що значне розрідження мішаних деревостанів за участю дуба звичайного може спричинити надмірне розростання його крони і притуплення росту, що буде мати негативний наслідок в подальшому. Важливою функцією в майбутньому є збагачення біорізноманіття дубових деревостанів залученням інших листяних та хвойних видів, які виконуватимуть функцію його і позитивно впливатимуть на формування його крони та стовбура.

Важливим періодом у формуванні оптимального складу дубових деревостанів віком до 20 років, коли доглядові рубки доцільно проводити досить часто з помірною інтенсивністю. В насадженнях, де є реальна загроза дубу звичайному доцільно зосередити найбільшу увагу на звільненні крони дуба від затінення іншими деревними видами.

Відповідно до запропонованих заходів в дубових деревостанах віком до 10 років проектуємо проведення освітлень на площі 1,1 га, що дозволить сформувати деревостан оптимального складу. З метою зменшення площі похідних деревостанів, пропонуємо провести доповнення головними деревними породами в похідних деревостанах середньої повноти на площі 1,5 га.

У різних за віком насадженнях для забезпечення ефективного росту і розвитку у різних вікових групах пропонуємо забезпечити виконання запланованих лісогосподарських заходів. Що дозволить суттєво покращити формування високопродуктивних та екологічно стійких мішаних дубових деревостанів.

Поряд з тим здійснений типологічний аналіз вологої грабової діброви Липниківського лісництва ДП «Львівське лісове господарство» забезпечив визначення потенційних можливостей підвищення продуктивності дубових деревостанів та дозволив розрахувати обсяг кількості додаткової деревини,

яку можна доотримати в результаті проведення запланованих лісогосподарських заходів. Оцінюючи оптимальні умови росту дубових деревостанів, було розраховано обсяг додаткової деревини, яку можна доотримати в результаті ефективнішого ведення лісового господарства в умовах аналізованого лісництва. Ця величина розраховується як різниця між потенційною та фактичною продуктивністю насаджень у віці стиглості.

На підставі проведених розрахунків встановлено, що додатковий обсяг деревини в аналізованому типі лісу сягає 5489,0 м³.

Варто зазначити, що розраховані втрати деревини можна істотно зменшити, відповідно до запланованих заходів. Відповідно до досліджень спостерігається істотне зменшення корінних деревостанів впродовж декількох десятиліть корінних деревостанів, що відбулось внаслідок нехтування основними правилами формування корінних дубових деревостанів, де для вирощування продуктивних дубових деревостанів потрібно дотримуватись відповідних правил їх вирощування. Для цього було опрацьовано систему господарських заходів з своєчасного проведення доглядових рубок для формування корінних дубових лісостанів.

Таблиця 4.2

Розрахунок потенційних втрат деревини в аналізованому типі лісу

Тип лісу	Недобір деревини у віці рубки, м ³	Площа стиглих насаджень, га	Недобір деревини у віці рубки головного користування, м ³ /га	Площа типу лісу	Максимально можливі втрати знеособленої деревини, м ³
Волога грабова діброва	5489,0	55,7	98,6	303,9	29964,5

Розрахунки вказують на те, що внаслідок неповного використання потенціальних можливостей даного типу лісу, втрати деревини сягають

значних розмірів (29964,5 м³). При середній ціні за м³ - 8000 грн., сума коштів від реалізації втраченої деревини сягає – 239712,0 тис. грн., в тому числі на 1 га – 788,8 тис. грн.

Для втілення запланованих заходів щодо забезпечення відтворення і формування корінних деревостанів необхідно затратити відповідні кошти. Витрати на проведення лісгосподарських заходів, відповідно до запропонованих пропозицій, представлені в табл. 4.3.

Згідно з планом в деревостанах передбачається проведення комплексу доглядових рубок, що сприятиме оздоровленню грабово-дубових насаджень різного віку. Також планується доповнення похідних низькоповнотних деревостанів головною та супутньою деревними породами, що дозволить істотно покращити приріст та екологічний стан похідних деревостанів.

Одночасно вирощування високопродуктивних корінних деревостанів сприятиме посиленню їх екологічного впливу на довкілля і дозволить значно підвищити їх вуглецедепонуючу здатність та киснепродуктивність, що має визначальне значення для деревостанів в межах аналізованого регіону.

Таблиця 4.3

**Розрахунок витрат на підвищення продуктивності насаджень
вологої грабової діброви**

№ п/п	Вік, років	Найменування заходів	Обсяги робіт, га	Витрати, тис. грн./га (форма 10 ЛГ)	Загальні витрати, тис.грн.
1.	1-10	Освітлення	1,1	2,46	2,7
2.	11-20	Прочищення	27,3	4,46	121,8
3.	21-40	Прорідження	32,1	1,23	39,5
4.	41-80	Прохідні рубання	140,1	3,64	510,0
5.		Доповнення культур	1,5	5,7	8,6
6.		Сприяння природному поновленню	12,5	3,5	43,8
7.		Переформування похідних середньоповнотних деревостанів	51,8	4,2	217,6
		Всього:	247,9		944,0

Розрахунки витрат на проведення запланованих лісогосподарських заходів щодо підвищення продуктивності деревостанів аналізованого типу лісу, дозволили визначити величину запланованих на передбачені роботи коштів, що сягає (861,3 тис. грн.) і є значно меншою у порівнянні з потенційним прибутком (239712,0 тис. грн.), який можна отримати в результаті реалізації додаткової кількості деревини у віці стиглості.

Проведення планових робіт з покращення видового складу деревостанів дозволить істотно збільшити приріст деревини та дозволить покращити стійкість сформованих деревостанів до впливу негативних факторів навколишнього середовища. Вирощені деревостани сприятимуть посиленню позитивного впливу на зовнішнє середовище в межах Липниківського лісництва.

Визначені параметри збільшення продуктивності деревостанів лісництва дозволили розрахувати фактичну та потенційну величину можливого депоновання вуглецю в деревостанах аналізованого типу лісу (табл. 4.4). Для розрахунку фактичного та потенційного обсягу депонованого вуглецю нами застосовані основні положення методики (Лакида, 2009, 2010). Для розрахунку депонованого вуглецю в деревостанах грабової діброви за участю дуба звичайного та відповідних кліматичних домішок (граб звичайний, береза повисла та інші) застосовувались перевідні коефіцієнти переводу запасу деревини у наземну фітомасу та у депонований вуглець.

На підставі застосованої методики було здійснено розрахунок біомаси в деревостанах даного типу лісу за групами віку. Особливу роль у формуванні і накопиченні деревини та депонованого вуглецю відіграють процеси, які заплановані під час проведення різноманітних заходів щодо вирощування деревостанів у різні періоди вирощування деревостанів.

Аналіз різних етапів формування деревостанів показує якість прийнятих рішень під час росту і розвитку деревостанів. Зокрема при проведенні

типологічного аналізу, чітко зрозуміло на якому етапі були допущенні суттєві промахи у формуванні деревостанів у різних вікових групах.

Таблиця 4.4

Розрахунок фактичної та потенційної маси депонованого вуглецю в деревостанах лісництва

№ п/п	Група віку, років	Фактичний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець тон	Потенційний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Різниця, депонованого вуглецю, тон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0 -10	90.0	44.1	22,1	95.0	46.6	23,3	1.2
2.	11-20	1260.0	617.4	308.7	2185.0	1070,7	535,3	226.6
3.	21-30	2520.0	1235.0	617.4	3416.0	1673.8	836.9	219.5
4.	31-40	7610.0	3228.9	1614.5	10819.0	5301.3	2650.7	1036,2
5.	41-50	18480.0	8898,4	4360.0	21607.0	10587,4	5293.7	933.7
6.	51-60	17220.0	8437.8	4218.9	38648.0	18937.5	9468.8	5249.9
7.	61-70	26630.0	13048.7	6524.4	43284.0	21209.2	10604.6	4080.2
8.	71-80	36300.0	17787.0	8893.5	45863.0	22472.9	11236.4	2342.9
9.	81-90	18560,0	9094.4	4547.2	25326.0	12409.7	6204.9	1657.7
10	91-100	20609.0	10098.2	5049.2	23680.0	11603.2	5801.6	752.4
Разом:	47,5	152350.0	746515.0	37325.8	211852.0	103807.5	51903.7	16500.3

Варта відзначити, що у різному віці грабово-дубові деревостани відзначаються різною інтенсивністю накопичення депонованого вуглецю. Найбільш істотно збільшення приросту деревини та накопичення вуглецю відзначено у деревостанах вологої грабової діброви на території Липниківського лісництва у вікових групах 41-50 та 51-60 та 91-100 років (рис. 4.2).

Встановлено, що в період значного зростання приросту приймалися складні рішення, які дозволили створити сприятливі умови в деревостанах до збільшення приросту деревини. Наприклад у 40 та 50 річних деревостанах відзначено зростання накопичення деревини, що на нашу думку пов'язано з використанням у складі деревостанів поруч з характерними деревними

породами таких деревних видів, як модрина європейська та ялина, які відзначаються значним приростом у середньому віці, що істотно впливало на збільшення накопиченої деревини в таких насадженнях.

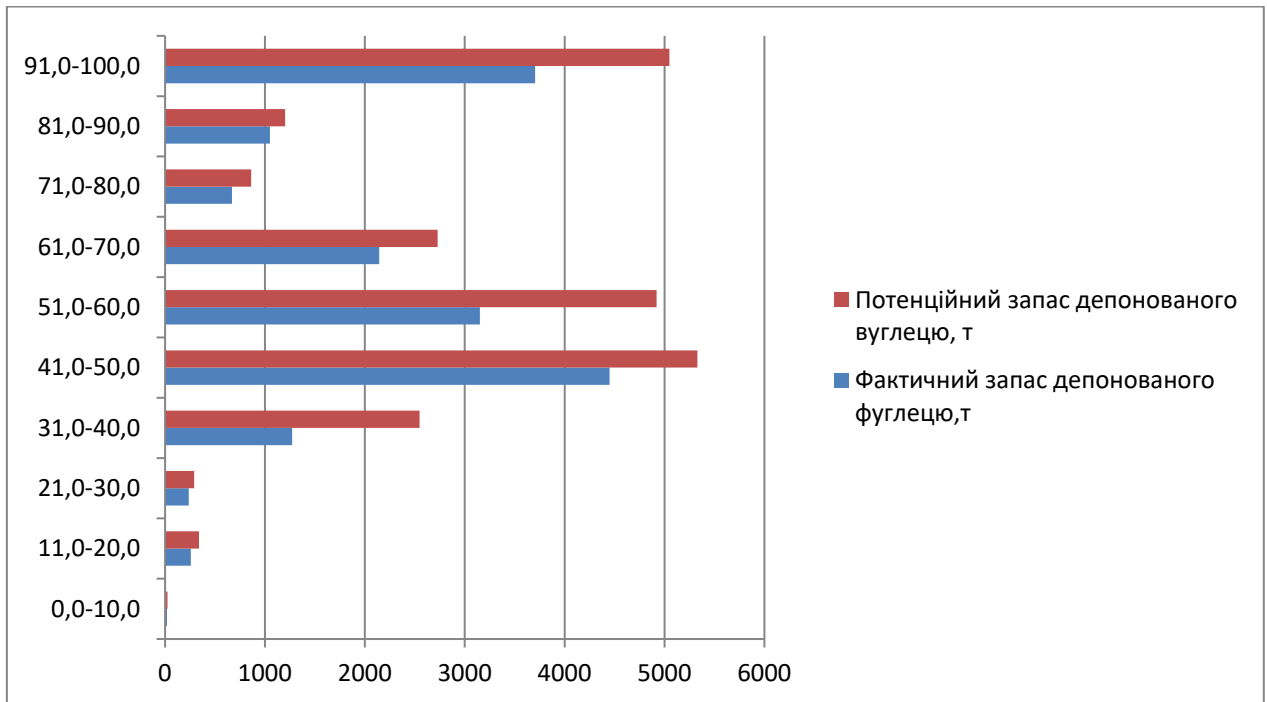


Рис. 4.2. Динаміка депонування вуглецю у вікових групах грабово-дубових деревостанів Липниківського лісництва

Аналіз таких особливостей дозволяє ефективно використовувати такі способи для збільшення приросту деревини у лісових насадженнях у відповідному віці.

Розраховано, що проведення запланованих лісогосподарських заходів дозволить збільшити масу депонованого вуглецю в межах аналізованого типу лісу майже на 6342,0 тони. Відзначено, що найвищою вуглецеводепонуючою здатністю відзначаються деревостани середнього віку. Саме в цих вікових групах деревостани сформовані за значною участю в складі дуба звичайного, ялини європейської, модрини, вільхи чорної та граба звичайного, що дозволило підвищити їх продуктивність та депонуючу здатність.

Відзначені особливості дозволяють опрацьовувати програми формування деревостанів за участю різних деревних порід поряд з головними лісоутворюючими, що дозволить ефективніше використовувати відповідні

лісорослинні умови для отримання значно вищого ефекти у вигляді вирощеної деревини та накопиченого вуглецю впродовж всього періоду вирощування деревостанів.

В цілому деревостанами вологої грабової діброви Липниківського лісництва депоновано майже 17 тис. тон вуглецю, що має надзвичайно важливе значення у формуванні якісного навколишнього середовища в межах населених пунктів, де розташовані лісові масиви Липниківського лісництва ДП «Львівське лісове господарство». В період загострення екологічної кризи, збільшення викидів вуглекислого газу в атмосферу в наслідок спалювання значних обсягів викопного палива, вдосконалення методів ведення лісового господарства з врахуванням можливостей інтенсифікації лісогосподарських заходів з метою підвищення депонуючої здатності лісових насаджень має надзвичайно важливе значення.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Як показали дослідження, волога грабова діброва у Липниківському лісництві займає 17,6 % від загальної площі насаджень.
2. Типологічний аналіз даного типу лісу вказує на високу продуктивність деревостанів, яка у віці стиглості сягає до 309,0 м³
3. Проведений типологічний аналіз засвідчив, що відсоток використання типологічного потенціалу сягає 71,9%.
4. Значна частка (32,5%) деревостанів даного типу лісу відноситься до похідних.
5. Основою планування лісогосподарських заходів є розподіл деревостанів на корінні і похідні деревостани, що дає можливість конкретно намітити заходи, націлені на покращення складу, підвищення біологічної стійкості і продуктивності деревостанів.
6. Значну частку похідних деревостанів складають насадження за участю головної лісоутворюючої породи дуба звичайного або без його участі, та відсутністю не менш важливої деревної породи граба звичайного, необхідно врахувати під час створення лісових насаджень.
7. Значна частка похідних деревостанів вказує на недостатню увагу грабу звичайному, явору, клену гостролистому та іншим супутнім деревним породам під час створення та протягом вирощування лісових насаджень.
8. Доцільно зменшити частку похідних деревостанів, шляхом призначення в дострокову рубку головного користування низькоповнотних похідних деревостанів на площі 0,9 га.
9. При відсутності на лісокультурних площах підросту дуба звичайного, передбачається створення лісових культур за його участю.
10. Звернути особливу увагу на проведення доглядових рубок у лісових насадженнях молодого віку і у випадку відсутності головних лісотвірних деревних порід та характерних домішок забезпечити їх доповнення у достатній кількості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анучин Н.П. Интегральный метод определения размера главного пользования лесом // Лесное хозяйство. 1968. № 1. С. 31-34.
2. Антанайтис В.В. Законы закономерности роста и строения древостоев / Антанайтис В.В., Тябера А.П., Шаптяене Я.А. – Каунас: Изд.-во. ЛитСХА, 1986.- 158 с.
3. Атрощенко О.М. Моделирование роста леса и лесохозяйственных процессов / Атрощенко О.М. – Минск: БГТУ, 2004.- 249 с.
4. Атрощенко О.М. Система моделирования и прогноза роста древостоев (на примере БССР): автореф. дис. На соискание ученой степени док-ра с.-х. наук: спец. 06.03.02 «Лесоустройство и лесная таксация» / О.А. Атрощенко.- К., 1986.- 34 с.
5. Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Логвинов К.Т. Природа Украинской ССР.- К.: Наукова думка, 1984. 232 с.
6. Бала О.П. Система моделювання оцінки та прогнозу росту штучних мішаних дубових деревостанів Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02. «Лісовпорядкування та лісова таксація» / О.П.Бала.- К., 2004.- 21 с.
7. Блищик І.В. Продуктивність та наземна фітомаса вільхи клейкої у деревостанах Західного Полісся України: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація» / І.В.Блищик.- К., 2008.- 2008.- 20 с.
8. Бобруйко Б.И. Роль и значения дубового подроста в восстановлении дубрав северо-западного Кавказа: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.- Минск., 1969.20 с;
9. Букша І.Ф. Інвентаризація та моніторинг парникових газів у лісовому господарстві: монографія / І.Ф. Букша, В.П. Пастернак.- Х.: ХНАУ, 2005.- 125 с.

10. Варфоломеев В.Е. Влияние рубок ухода на условия среды в дубравах центральной лесостепи: Автореф. дис. ... канд. с. – х. наук. Астрахань, 1971. 20 с;
11. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР. Киев: Изд-во АН УССР, 1963. 450 с;
12. Генсирук С.А. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии. Киев: Наукова думка, 1981. 358 с;
13. Герасименко П.И., Наконечный В.С. Продуктивность и состав насаждений в грабовых дубравах Украины *Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообр. пром-ность*. 1974. № 5. С. 10-12;
14. Давидов М.В. Результаты исследования типов роста древостоев основных образующих пород на Украине. *Лесной журнал*, 1984. № 5. С. 13;
15. Евстратов Н.П. Рост молодняков дуба черешчатого в различных экологических условиях. *Лесная геоботаника и биология древес. растений*. Брянск. 1984. С. 23-26;
16. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
17. Генсірук С.А., Нижник М.С., Копій Л.І. Ліси Західного регіону України. Львів: Атлас, 1998. 407 с.
18. Домашовець Г.С. Біопродуктивність лісів Львівщини / Г.С.Домашовець // науковий вісник Національного аграрного університету.- 2007.- Вип. 106.- С. 112-118.
19. Жуков А.Б. Дубравы СССР. Л. – Л. :Гослесбумиздат, 1949. т. 1. 351;
20. Кривошен А.Н., Бевзюк Л.А. Влияние механизированных уходов на рост культур дуба // Проблемы горных лесов Северного Кавказа. М., 1981. С. 35-44.
21. Кічура В.П. Лісове господарство Закарпаття на засадах сталого розвитку. *Лусове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. Львів: НЛТУ України, 2006. вип. 30. С. 39-44.

22. Копій Л.І. Вікова структура букових лісів західного регіону України і шляхи її регулювання. *Науковий вісник*. Львів: УкрДЛТУ, 2000. вип. 10.4. С. 35-39.
23. Копій Л.І. Теоретичні аспекти збільшення лісистості західного регіону України / Л.І.Копій // *Науковий вісник УкрДЛТУ*.- 2001.- Вип. 11.4.- С. 126-131.
24. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Л. –М . : *Лесная промность*, 1965. 248 с;
25. Лакида П.І. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля: монографія / Лакида П.І., Лащенко А.Г., Лащенко М.М. – К.: ННЦ ІАЕ, 2006.- 196 с.
26. Лосицкий К.Б. Восстановление дубрав. М. : Изд-во сельхоз. литерат. журналов и плакатов, 1963. 358 с;
27. Лукинас Н.В. Дубравы и их восстановление. Литовской ССР. М.: *Лесная промышленность*, 1967. 115 с;
28. Миклуш С.І. Функції рівнинних букових лісів і організація господарства в них. *Науковий вісник: Збірник наукових праць*. Львів: НЛТУУ, 2009. вип. 19.9. С. 7-12.
29. Молотков П.И., Мамонов Н.И., Гниденко В.И. и др. Естественное возобновление лесов. Ужгород: Карпаты, 1971. 121 с;
30. Морозов Г.Ф. Рубки возобновления и ухода. М. – Л.: Гослесбумиздат, 1930. 87 с;
31. Пятницкий С.С. Дубравы Советского Союза, история и перспективы дальнейшего выращивания и повышения их продуктивности // *Дубравы Советского Союза и повышение их производительности*. Киев: Урожай, 1968. С. 7-28;
32. Стойко С.М Дубовые леса Карпатской горной системы. Киев, 1969. 56 с;
33. Толкач В.Н. Динамика формирования естественных дубравных фитоценозов в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов // *Ведение*

- заповідного господарства в лесостепной и степной зонах СССР. Воронеж., 1979. С. 17-20;
34. Миклуш С.І., Миклуш Ю.С. Порівняння росту насаджень бука лісового на північній та східній межах його ареалу. *Науковий вісник: Збірник наукових праць*. Львів: НЛТУУ, 2009. вип. 19.8. С. 25-31.
35. Молотков П.И., Мамонов Н.И., Гниденко В.И., Молоткова И.И. Естественное возобновление лесов. Ужгород: Карпати, 1971. 121 с.
36. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. М.- Л.: Гослесбумиздат, 1949. 455 с.
37. Погребняк П.С. Общее лесоводство. М.: Колос, 1968. 440 с.
38. Попов Ю.В. Охрана труда в лесном хозяйстве. М.: Агропромиздат, 1987. 96 с.
39. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво. К.: Сільгоспосвіта, 1995.- 364 с.
40. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. К.: Арістей, 2004. 544 с.
41. Стойко С.М. Екологічні засади формування в Україні лісів, наближених за ценотичною і віковою структурою до природних фітоценозів. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. Львів: НЛТУ України, 2006. вип. 30. С. 160-167.
42. Швиденко А.И. Пихтовые леса Украины. Львов: Вища школа, 1980. 192 с.
34. Якимчук А.Ю. Удосконалення методики оцінки антропогенного навантаження на регіональні ландшафтні парки та розроблення природоохоронних заходів. *Науковий вісник: Збірник наукових праць*. Львів: НЛТУУ, 2006. вип. 16.6.-С. 18-21.
43. Яшнов Л.И. Примеры французского хозяйства в дубовых и смешанных лесах // Лесной журнал. 1904. № 5. С. 17-21;

ДОДАТКИ

П.П. – 1

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
18	9.0	10.0	2.83	25.0	205

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.43	0.02	5.43	28.43	0.80	3.24

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
18	7.5	8,9	1.62	12.0	86

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.33	0.22	4.53	27.53	0.60	2.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
18	6.7	7.5	2.31	8.0	37

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.44	0.21	4.45	28.43	0.70	2.1

П.П. – 2

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
45	17,8	16,0	9.28	140,0	176

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.73	0.22	6.79	35.93	0.67	3.54

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
45	17,1	15,8	3.99	30,0	61

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.22	0.42	4.5	22.53	0.80	2.24

Ясен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
45	16,8	14,7	4.01	28,0	43

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.34	0.22	4.45	28.43	0.10	2.03

П.П. – 3

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
65	26,0	22,0	13.29	142,0	183

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.58	0.02	5.79	26.37	0.97	4.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
65	24,8	18,6	5.64	61,0	68

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.32	0.44	3.5	22.53	0.20	8.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
65	23.5	17,5	2.01	28,0	72

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.84	0.32	3.45	21.43	0.60	4.03

П.П. – 4

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
75	29,7	27.0	24.48	172,0	168

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.28	0.52	8.19	28.37	0.67	2.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
75	25.8	21.6	2.24	148,0	63

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.22	0.24	2.5	12.03	0.60	2.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
75	26.1	20.5	1.01	71.0	54

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.82	0.36	3.35	21.13	0.605	4.07

П.П. – 5

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
91	37.1	26.0	12.38	191.0	156

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.18	0.50	13.11	33.57	0.66	7.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
91	28.8	22.5	8.24	75.0	93

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.28	0.14	7.5	17.03	0.65	7.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
91	30.4	20.8	6.01	32.0	81

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.87	0.46	8.35	26.13	0.70	9.07

