

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут суспільних наук, адміністрування та права

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Шляхи зростання вуглецеводепонуючої здатності деревостанів свіжої грабової діброви Винниківського лісництва в умовах Львівського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»**

Виконав: студент VI курсу, групи EK- 61м
напряму підготовки (спеціальності)

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Устінов В.Г.

(прізвище та ініціали)

Керівник д.с.-г.н, проф. Копій Л.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут суспільних наук, адміністрування та права

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.
“ ___ ” _____ 2025 року

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

Устінову В. Г.
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: **Шляхи зростання вуглецеводепонуючої здатності деревостанів свіжої грабової діброви Винниківського лісництва в умовах Львівського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»**

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

затвердженої наказом ВНЗ від “ 14 ” грудня 2025 року № С- 723

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 грудня 2025 року _____

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали лісовпорядкування; 2. Таксаційний опис Винниківського лісництва; 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 надлісництво”; 2. Програма і методика робіт; 3. Теоретична частина; 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. Екологічний аналіз використання типологічного потенціалу грабово-дубових деревостанів Винниківського лісництва; 3. Лісівничі заходи для зростання вуглецеводепонуючої здатності деревостанів в умовах свіжої грабової діброви; 4.Висновки та рекомендації.

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз лісорослинних умов Винниківського лісництва філії «Львівське надлісництво»	04.09.25-10.09.25	
2.	Рекогносцирувальне обстеження дубових деревостанів	11.09.25-14.09.25	
3.	Закладка пробних площ	15.09.25-29.09.25	
4.	Екологічний аналіз продуктивності деревостанів у переважаючого типу лісу	30.09.25-05.10.25	
5.	Аналіз господарських показників підприємства	06.10.25-14.10.25	
6.	Розробка лісогосподарських заходів для підвищення вуглецеводепонууючої здатності деревостанів в найбільш поширеному типі лісу	15.10.25-26.10.25	
7.	Підготовка спеціальної частини	27.10.25-24.11.25	
8.	Оформлення дипломної роботи та графічних матеріалів	25.11.25-10.12.25	

Студент _____ В. Г. Устін
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

АНОТАЦІЯ

Устїнов В. Г. Шляхи зростання вуглецеводепонуючої здатності деревостанів свіжої грабової діброви Винниківського лісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»: Дипломна робота магістра.- Львів, 2025.- 60 с.

Здійснено аналіз вуглецеводепонуючої здатності грабово-дубових лісостанів в умовах свіжої грабової діброви Винниківського лісництва в умовах Львівського надлісництва. Визначено особливості розподілу деревостанів на корінні та похідні в межах досліджуваного типу лісу. Розраховано втрати і потенційний обсяг депонованого вуглецю у лісонасадженнях. Запропоновано систему заходів для підвищення інтенсивності депонування вуглецю та екологічної стійкості досліджуваних насаджень.

Табл. 26, іл. 3, стор. 60

Ключові слова: екологічні чинники, підвищення депонуючої здатності насаджень, етапи формування видового складу насаджень

ANNOTATION

Ustinov Vadym Ways to increase the carbon sequestration capacity of fresh hornbeam stands of the Vynnyky forestry in the conditions of the Lviv Forestry Management Unit of the branch «Karpaty Forest Office» of the SFE «Forests of Ukraine».- Lviv, 2025.- 60 p.

Analysis of the carbon-depositional capacity of fresh hornbeam stands of the Vynnyky forestry in the conditions of the Lviv Forestry Management Unit of the branch «Karpaty Forest Office» of the SFE «Forests of Ukraine». The peculiarities of the distribution of stands in the roots and derivatives within the analyzed forest type are established. The losses and the potential amount of carbon deposited in the afforestation have been determined. A system of measures is proposed to increase the carbon deposition rate and the environmental sustainability of the plantations under study.

Tabl. 26, im. 3, p. 60.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ.....	8
1.1. Місцезнаходження та природно-кліматичні умови.....	8
1.2. Кліматичні умови.....	9
1.3. Територія розташування підприємства.....	11
2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ.....	13
3. ОПРАЦЮВАННЯ ЛІСІВНИЧИХ ПРИНЦИПІВ ВИРОЩУВАННЯ ЛІСІВ.....	15
3.1. Теоретичні засади.....	15
3.2. Біоекологічні властивості дуба звичайного.....	17
3.3. Класифікація типів лісу дуба звичайного.....	18
3.4. Характеристика свіжої грабової діброви.....	19
4. ДОСЛІДНА ЧАСТИНА.....	21
4.1. Характеристика пробних площ.....	21
4.1.1. Опис пробної площі № 1.....	21
4.1.2. Опис пробної площі № 2.....	23
4.1.3. Опис пробної площі № 3.....	25
4.1.4. Опис пробної площі № 4.....	29
4.1.5. Опис пробної площі № 5.....	32
4.2. Типологічний аналіз свіжої грабової діброви Винниківського лісництва в умовах Львівського надлісництва.....	37
4.3. Розподіл деревостанів на корінні і похідні.....	46
4.4. Опрацювання системи відтворення та формування корінних деревостанів в умовах досліджуваного підприємства.....	48
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	61
ДОДАТКИ.....	64

ВСТУП

Відтворення лісових масивів України в переважній більшості випадків провадиться штучним шляхом. Зростаюче багатогранне значення лісі зумовлює необхідність вдосконалення охорони, відтворення та раціонального використання лісових ресурсів держави. Дуб звичайний є однією з головних лісоутворюючих деревних порід України. Надзвичайно важливе господарське значення цієї деревної породи визначається тим, що деревина дуба успішно використовується в будівництві, хімічній, паперовій та меблевій промисловості.

Дуб звичайний – ґрунтопокрощуюча, вітростійка і порівняно швидкоростуча деревна порода. Грабово-дубові, сосново-дубові та дубові ліси виконують важливі кліматорегулюючі, ґрунтозахисні, водорегулюючі, водозахисні та меліоративні функції. Високі вітростійкі властивості забезпечують цій породі провідне місце для формування вітростійких насаджень за сосни, граба та бука.

Народно-господарське значення цієї породи визначається не тільки вартістю деревини, яка широко використовується для потреб народного господарства, а також іншими цінними властивостями насаджень за її участю. Найбільш важливим завданням лісогосподарської діяльності на сучасному етапі є раціональне використання земель державного лісового фонду з метою отримання максимальної кількості деревини та іншої побічної продукції з одиниці лісової площі. Поряд з тим доцільно опрацювати заходи для покращення стану і підвищення якості та продуктивності дубових лісів з одночасним всебічним посиленням всіх захисних властивостей лісу. Успішне виконання цих завдань можливе при забезпеченні оптимального складу деревостанів та участі в них характерних домішок, які сприяють посиленню їх продуктивності та стійкості до впливу зовнішніх факторів.

Ведення лісового господарства на екологічній основі, яке передбачає його переорієнтацію на початку третього тисячоліття з сировинної функції, на

завдання оптимізації екологічного стану середовища, вимагає цілеспрямованого відтворення дубоових лісостанів в придатних для цих цілей умовах, що дозволить істотно збільшити площу деревостанів за участю дуба звичайного. Особливо важливим на сьогоднішньому етапі є відтворення лісів корінного складу, що не тільки збагачують їх різноманітність, а й сприяють накопиченню значної маси деревини.

В недалекому минулому високопродуктивні насадження за участю дуба звичайного займали значні площі в Україні. Їх площа суттєво зменшилась після проведення в ХІХ-ХХ століттях суцільних вирубок на значних площах. Відновлення вирубаних рівнинних лісів швидкоростучим грабом, зумовила прояв значних негативних явищ. Під впливом таких змін суттєво змінився породний склад деревостанів, почастишали вітровали, посилювалися ерозійні процеси гірських ґрунтів.

Природні умови регіону досліджень є придатними для формування високопродуктивних грабово-дубових лісостанів за участю значної кількості деревних видів, які не тільки підвищують продуктивність деревостанів і сприяють збільшенню накопичення депонованого вуглецю, а й сприяють забезпеченню держави значною кількістю високоякісної деревини, яка використовується у різних сферах виробництва. Пізнання закономірностей формування цих насаджень дозволить опрацювати систему лісогосподарських заходів ведення лісового господарства та забезпечення відтворення високопродуктивних, корінних деревостанів. Одним з головних завдань наших досліджень було проведеним типологічного аналізу вологої грабової діброви Шаланківського лісництва філії «Виноградівське лісове господарство».

Об'єктом дослідження є грабово-дубові ліси Винниківського лісництва філії «Львівського надлісництва».

Предмет дослідження – вуглецеводепонуюча здатність грабово-дубових лісів Винниківського лісництва Львівського надлісництва.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Місцезнаходження, площа та структура підприємства

Львівське надлісництво розташоване у центральній частині Львівської області на території семи адміністративних районів і в межах міської лінії Львова. Контора Львівського надлісництва знаходиться у м. Львові.

Таблиця 1.1

Адміністративно-господарська структура і загальна площа

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Площа, га	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 смт. 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 смт. 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 надлісництва 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 лугов. 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 Надлісництва 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.

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 Вербіж.

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 надлісництва теж немає.

1.3. Стан і динаміка лісового фонду

У Львівському надлісництві 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 НДЛ 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 НДЛ наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

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

Переважаючі породи та групи 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
Граб 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	-

Як видно з табл. 1.3 у Львівському НДЛ 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. 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 НДЛ наявні різноманітні типи лісу, що зумовлене великою площею підприємства та різноманітністю лісорослинних умов. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за основними типами лісу у Львівському НДЛ наведені 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 судина	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 суббучина	689,2	2,9	Бук	Бук
Волога соснова суббучина	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 НДЛ найпоширенішими є багаті та відносно багаті лісорослинні умови, на яких добре ростуть цінні високопродуктивні насадження. Груді 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 НДЛ 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 НДЛ за період 2025 р. було створено лісові культури на площі 33 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 НДЛ 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

Відповідно до програми досліджень передбачалось:

1. Провести екологічний аналіз свіжої грабової діброви Винниківського лісництва філії «Львівське надлісництво».
2. Зібрати та опрацювати польові матеріали.
3. Встановити площу корінних та похідних деревостанів.
4. Визначити відсоток використання типологічного потенціалу лісо-рослинних умов.
5. Розробити заходи щодо підвищення продуктивності насаджень аналізованого типу лісу.

Відповідно до прийнятої методики досліджень, для кожної вікової групи свіжої грабової діброви в найбільш продуктивному, високоповнотному насажденні проведено закладку пробних площ. Пробна площа повинна розташовуватись не ближче ніж за 20 м від узлісся, лісових доріг і закладатись у найбільш характерному місці виділу. Кількість дерев на пробній площі повинна перевищувати 200 шт. Головної лісоутворюючої деревної породи. Таксаційні вивчення проводились за методикою М.П. Анучіна (1985), які передбачають точність таксації за середнім діаметром до 2 %, за середньою висотою до 3%, за запасом – в межах 3-4 %. Пробні площі закладались, як правило, прямокутної форми і для забезпечення необхідної кількості дерев на пробі спочатку прорубувались візири з трьох сторін і після набору достатньої кількості дерев головної лісоутворюючої породи проводилось її відмежування з четвертої сторони [2].

Під час закладки пробної площі проводились загальноприйняті заходи, які вимагаються методикою:

- рекогносцировочне обстеження насаджень;
- вибір виділу;
- вибір місця для закладки пробної площі в межах виділу;
- прорубка візирів по межі пробної площі;

- промір візирів;
- геодезична зйомка меж пробної площі і прив'язка до квартальної сітки;
- суцільний перелік дерев;
- замір висот дерев;
- опис трав'яного вкриття;
- визначення типологічних одиниць;
- відмежування пробної площі.

Екологічні описи і аналіз типу лісу проводились із застосуванням методики типологічного аналізу опрацьованої проф. З. Ю. Герушинським (1975) [20]. Відповідно до прийнятої методики визначення типологічних одиниць та опис підросту, підліску, надґрунтового трав'яного вкриття здійснювалось на дослідних ділянках закладених в характерних місцях за методикою Д. В. Воробйова (1967).

Після завершення екологічного аналізу свіжої грабової діброви Винниківського лісництва філії «Львівське надлісництва» проведено обґрунтування лісогосподарських заходів направлених на підвищення її продуктивності та вуглецеводепонууючої здатності.

Обраховано параметри втрат деревини в результаті неефективного використання потенційних можливостей лісорослинних умов лісництва та визначено обсяги фактичного та потенційного депонування вуглецю деревостанами даного типу лісу з врахуванням перспектив її збільшення. Одночасно проведено оцінку методів підвищення продуктивності деревостанів в період вирощування на різних етапах формування лісостанів з врахуванням особливостей росту у різний віковий період.

Особлива увага зосереджена на деревостанах, де існує загроза зміни головної лісотвірної деревної породи. Пропозиції щодо формування деревостанів у різному віці опрацьовуються з метою збереження головної лісотвірної деревної породи у деревостані на домінуючій позиції.

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ЗАСАДИ ВИРОЩУВАННЯ ЛІСІВ

3.1. Теоретичні основи

Ліс один з природних комплексів, в якому представлені деревна і чагарникова рослинність на характерних ґрунтах, де сформувалась трав'яна рослинність, відповідний тваринний світ, комплекс мікроорганізмів та інших природних компонентів, які перебувають у тісному взаємозв'язку, контактують між собою і впливають на формування середовища.

В результаті відтворення лісів необхідно:

- заліснювати вільний простір ;
- впливати на формування складу відтворених лісів, сприяти підвищенню їх продуктивності та біологічної витривалості;
- сприяти формуванню корисні властивості лісів;
- забезпечити формування оптимальної лісистості з використанням новітніх технологій.

Значне вирубування лісів, що відбувалось у попередні століття, багатогранність природного середовища, а також велика різноманітність видового різноманіття лісів вимагали пошуку принципів їх групування за особливими властивостями на певні групи, типи з метою опрацювання певних принципів та однорідних підходів при організації господарської діяльності в однорідних угрупованнях.

Такий підхід активно використовувався для організації практичного лісівництва, розуміння принципів розвитку лісу і сприяло однорідним підходам до ведення господарської діяльності в лісах. При створенні класифікаційних принципів використовувався комплексний підхід з врахуванням багатьох підходів, що мали відповідний вплив на формування лісу відповідно до конкретного середовища.

Різні варіанти класифікації лісів для організації лісогосподарського виробництва використовувалась ідея групування за "типами насаджень". Вона

зародилась в практичній діяльності лісівників та під час проведення господарювання в них. За пропозицією окремих авторів типи лісу групувались "по суходолу і по мокрому". Вперше ідею типів насаджень використали В.Я. Добровлянський., С.І. Коржинський та О.Ф.Рудський.

Впорядковуючи ліси Півночі І.І.Гуторович використав ідею про генетичний зв'язок соснових і березових лісостанів, обґрунтував закономірність їх, а також запропонував ідею застосування народних назв типів лісу. Це було початком визнання домінуючих та похідних деревостанів. В подальшому Д.М. Кравчинський використав поняття "господарські типи насаджень". На той час під типом насаджень розуміли сукупність всіх факторів, які визначають умови відтворення відповідного лісостану в якому потрібно господарювати певним чином.

Розробляючи лісівничі засади ведення господарства в лісах Г.Ф.Морозов відзначав, що ідея типів лісу доцільна для теорії лісівництва, що лісова типологія повинна розкрити лісівничі властивості насаджень, що повинен бути план типів лісостанів. Він вважав, що природа лісу є сукупністю природи порід, що формують лісостани в певних лісорослинних умовах.

Продовжуючи його вчення Є.В. Алексєєв відзначав, що в основі класифікації лісових ділянок є умови за впливом клімату, рельєфу і ґрунтово-гідрологічних умов.

Оцінюючи передові ідеї ведення лісового господарства враховуючи екологічний напрямок у класифікації лісів, знаний український вчений-лісівник П.С. Погребняк запропонував використовувати в умовах України розподіл лісів за лісорослинними умовами та типами лісу. Що дозволяло опрацьовувати основні засади відтворення, видового різноманіття та особливостей ведення лісового господарства. Запропоновану ідею творчо вдосконалив Д.В. Воробйов, розраховуючи межі трофотопів за показниками середньорічних температур, а гігротопів – за кількістю опадів. Було виділено основні типологічні одиниці: тип лісорослинних умов, тип лісу та тип деревостану. На даний час вони

використовуються у організації лісогосподарського господарювання в лісах України.

В межах України лише близько половини лісів є природними. Решта - створені людиною за останні 100 років. Природні ліси є своєрідним взірцем шляхів відтворення майбутніх насаджень і працівники лісової галузі повинні активно використовувати ці зразки, щоб раціонально використовувати могутні сили природи для відновлення насінєвим шляхом і штучним способом екологічно стійких і продуктивних насаджень [5, 21]. Використання насіннєвого поновлення лісу, яке екологічно краще відповідає конкретним лісорослинним умовам: клімату, ґрунту, дозволяє відтворити продуктивні і стійкі лісостани. За твердженням Пастернака П.С. природні ліси у порівнянні з лісовими культурами є багатші внутрішньовидовими формами та екотипами і є цінним фондом для лісової селекції [26].

Дослідження професора С.А. Генсірука, дозволили відзначити, що в період до XIV століття антропогенний вплив на ліси був незначним, за винятком окремих безлісих ділянок на північний схід від Тернополя та північний захід і північ від Хмельницького. Поліська зона, Карпатські гори та лісостепова зона майже суцільно були покриті лісом. Експлуатація лісів відбувалась шляхом вирубки лісу та виготовлення сортиментів, поташу, смоли, дьогтю, які вивозились через порт Гданськ в Англію, Шотландію, Голландію та у Францію.

Значна потреба у лісовій продукції на західноєвропейських і внутрішніх ринках сприяла швидкому розвитку лісових промислів.

3.2 Біоекологічні властивості дуба звичайного

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) значно поширений в умовах України. Він бере участь у формуванні змішаних та чистих деревостанів у сугрудах і грудах. Виступає характерною домішкою у суборових умовах. Відзначається досить значною вибагливістю до ґрунту, хоча і зустрічається на відносно бідних ділянках. Добре росте на вологих структурованих ґрунтах у вологих дібровах. Дуб має здатність формувати глибоку стрижневу кореневу систему, що

зумовлює його високу вібростійкість, має значну кількість екологічних, біологічних, кліматичних і морфологічних форм. Вид морозостійкий, проте часто зазнає пошкоджень від заморозків, що викликає необхідність вирощування у сукупності з морозостійкими другорядними деревними видами. Впродовж тривалого періоду саме на території даного регіону проводились значні роботи по створенню лісових насаджень за участю дуба звичайного. Участь в складі цієї деревної породи сприяла формуванню насаджень, які відзначаються високою продуктивністю, тривалим періодом росту і розвитку, що забезпечувало тривалий період існування лісомеліоративних смуг. Особливу позитивну роль відіграли та продовжують відігравати масивні лісові насадження за участю дуба звичайного, що були створені в цей період.

У віці 8-10 років істотно підвищує приріст у висоту. Продовжує дуб рости до 150-200 років. Плодоносить з 15-20 років. Плодоносить періодично через 3-5, значне плодоношення спостерігається через 4-12 років.

Дуб звичайний – це дерево першої величини до 30-50 метрів. Крона в лісостанах компактна. У щільних лісостанах стовбури дуба добре очищаються від сучків. Кора на стовбурах після 20 років формується трищівувата. Пагони тверді всіяні дихальцями, зелено-сірі з яйцевидними бруньками. Листя має вигляд продовгувато-яйцевидної форми з 3-7 парами округлих лопатей, довжиною 5-15 см і шириною 4-8 см. Квіти роздільно-статеві. Чоловічі-довгі сережки зібрані в китиці. Жіночі - маленькі червонуваті кульки на довгих квітоніжках. Плоди - продовгувато-овальні жолуді, що дозрівають у вересні-жовтні.

3.3. Класифікація типів лісу дуба звичайного

Класифікація типів лісу дуба звичайного подається в табл. 3.1. Одною з важливих кліматичних домішок, що бере участь у формуванні лісових насаджень є дуб звичайний, який в цих умовах виконує дуже важливу мікрокліматичну і сировинну роль.

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

3.4. Характеристика свіжої грабової діброви

Свіжа грабова діброва формується в умовах свіжого груду. Вона значно поширена в Європейській частині. У північній частині лісової зони, де зосереджені умови вологого і холодного клімату цей тип лісорослинних умов

зосереджений на понижених ділянках з важкими вологими умовами з багатими ґрунтами. Зустрічається на рівнині і понижених місцях у передгір'ях і в горах заходу України. Розташований в межах 110-500 м, підвищені ділянки пологі і покаті схили. Ґрунти – сірі лісові суглинки та слабо опідзолені буроземи.

Деревостани – корінної асоціації з пануванням дуба звичайного з домішкою дуба скельного, граба, клена звичайного, явора, липи дрібнолистої, черешні. Зустрічається незначна домішка бука.

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 підлісок європейський, хвощ лісовий, зірочник ланцетолистий, квасяниця, грушанка круглолиста, копитняк, конвалія, ожика волосиста, плаун булавовидний, чина весняна, вороняче око, орляк, папороть жіноча, домінує квасяниця, вітряниця дібровна.

Якісну деревину тут формують дуб, бук та інші деревні види.

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. грабові дубняки – похідний тип деревостану, що утворюється після вирубки більш цінної сосни звичайної під час суцільної вирубки насадження;
4. грабняки, березняки, осичники – утворюються після проведення суцільних рубань і відсутності заходів направлених на поновлення головних лісоутворюючих деревних порід.

4. ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

4.1. Характеристика пробних площ

4.1.1. Опис пробної площі № 1

Пробна площа знаходиться в кв. 4 виділ 13, територія рівнинна, площа 26,8 га. За методикою досліджень на пробній площі суцільно перелілі деревостан і заміряно висоти декількох модельних дерев у кожній ступені товщини. За матеріалами перелікової відомості проведено визначення основних таксаційних показників деревостану на дослідній ділянці (табл. 4.1)

Таблиця 4.1

Відомість переліку дерев на пробній площі

№ п.п.	Ступені товщини	Дуб	Граб	Ялина
1.	1.0	12	7	5
2.	1.5	36	31	12
3.	2.0	97	94	53
4.	2.5	93	32	48
5.	3.0	58	18	39
	Всього	296	182	157

Серед трав'яного вкриття переважають такі види:

Орляк звичайний – *Pteridium agilinum* L.,
Чорниця – *Vaccinium myrtillus* L.,
Квасяниця – *Oxalis acetosella* L.,
Веснівка дволиста- *Majanthemum bifolium* L.,
Зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L.,
Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.,
Грушанка круглолиста- *Perola rotundifolia* L.,
Яглиця звичайна – *Aegorodiium podagraria* L.,
Осока волосиста- *Carex pilosa* Scop.,

Конвалія *Convallaria majalis* L.,
Ожика волосиста – *Lusula pilosa* Willd.

Відповідно до видового складу трав'яного покриву, визначених лісівничо-таксаційних показників деревостану, ґрунтово-гідрологічних умов були визначені основні типологічні одиниці пробної площі:

Тип лісорослинних умов – D₂, свіжа діброва;

тип лісу – свіжа грабова діброва;

тип деревостану – дубняк свіжої грабової діброви.

За програмою досліджень було проведено оцінку деревостану даного типу лісу з використанням даних отриманих зокрема і на даній пробній площі. Це дозволить визначити основні напрямки більш ефективного використання потенційних можливостей відповідного типу лісорослинних умов. Результати досліджень будуть долучатись до інших показників.

Таблиця 4.2

Таблиця зведених лісівничо-таксаційних показників пробної площі № 1

№ п/п	Показники	Дуб	Граб	Ялина	Середні
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₂ -Г-Д
2.	Вік, років	19	-	-	19
3.	Середня висота, м	10,0	9,3	9,1	10,0
4.	Середній діаметр, см	10,0	8,4	8,6	10,0
5.	Запас, м ³ /га	44,0	20,0	16,0	80,0
6.	Склад насадження	-	-	-	бДЗГ1Ял
7.	Повнота	0.15	0.44	0.31	0.90
8.	Бонітет	I	I	I	I

4.1.2. Опис пробної площі № 2

Пробна площа розташована в кв. 21 виділ 7, територія рівнинна, площа 3,4 га. Відповідно до методики досліджень на пробній площі суцільно обліковано деревостан і заміряно висоти декількох модельних дерев у кожній ступені товщини (табл. 4.3). За матеріалами перелікової відомості проведено визначення основних біометричних показників деревостану на дослідній ділянці (табл. 4.4).

Таблиця 4.3

Відомість переліку дерев на пробній площі

№ п/п	Ступені товщини	Дуб	Граб	Ясен
1.	8	21	5	19
2.	12	26	7	25
3.	16	35	11	43
4.	20	18	4	33
5.	24	4	2	17
	Всього	104	29	137

Одночасно на пробній площі проведені дослідження для визначення типологічних показників. З цією метою вивчався трав'яний покрив і його видовий склад, аналізувались підлісочні породи, визначався тип ґрунту. Як показали наші дослідження на пробній площі переважає трав'яне вкриття характерне для грудових типів лісу, що дає підстави вважати її характерною при подальшому аналізі даного типу лісу.

Відомість модельних дерев

№ п/п	Ступені товщини	Висота,м		
		Дуб	Граб	Ясен
1.	8	9.3	7,5	8.7
2.	12	11,7	8,9	10.2
3.	16	13,6	11,1	12,7
4.	20	14,3	12,7	13.2
5.	24	16.7	13,2	14,1

Серед трав'яного вкриття переважають такі види:

Квасяниця – *Oxalis acetosella* L.,

Веснівка дволиста- *Majanthemum bifolium* L.

Орляк звичайний – *Pteridium agilinum* L.,

Зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L.,

Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.,

Грушанка круглолиста- *Pirola rotundifolia* L.,

Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.,

Осока волосиста- *Carex pilosa* Scop.,

Конвалія- *Convallaria majalis* L.,

Ожика волосиста – *Lusula pilosa* Willd.

Чорниця – *Vaccinium myrtillus* L.,

На підставі аналізу трав'яного покриву, визначених лісівничо-таксаційних показників деревостану, ґрунтово-гідрологічних умов були визначені основні типологічні одиниці пробної площі:

Тип лісорослинних умов – D₂, свіжа діброва;

тип лісу – свіжа грабова діброва;

тип деревостану – дубняк свіжої грабової діброви.

Таблиця зведених лісівничо-таксаційних показників пробної площі № 2

№ п/п	Показники	Дуб	Граб	Ясен	Середні
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₂ -Г-Д
2.	Вік, років	35	-	-	35
3.	Середня висота, м	15,0	13,0	13,4	15,0
4.	Середній діаметр, см	16,0	13,8	14,9	16,0
5.	Запас, м ³ /га	76,0	34,0	20,0	130,0
6.	Склад насадження	-	-	-	8Д1Яс1Г
7.	Повнота	0.52	0.23	0.05	0.80
8.	Бонітет	I	I	I	I

Відповідно до проведених досліджень в подальшому буде проведено типологічний аналіз даного типу лісу з використанням даних отриманих зокрема і на даній пробній площі, що дозволить більш чітко визначити основні напрямки більш ефективного використання потенційних можливостей конкретного типу лісорослинних умов.

4.1.3 Опис пробної площі № 3

Пробна площа розташована в 19 кв. виділ 1, територія рівнинна, площа 13,7 га. Для встановлення основних лісівничо-таксаційних показників на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та визначено висоту модельних дерев в межах відповідних ступеней (табл. 4.6, 4.7). На підставі матеріалів перелікових відомостей розраховані основні таксаційні показники деревостану (табл. 4.8)

Відомість переліку дерев на пробній площі

№ п/п	Ступені товщини	Дуб	Береза	Ясен
1.	8	-	8	3
2.	12	18	19	9
3.	16	31	23	14
4.	20	45	32	19
5.	24	39	24	13
6.	28	18	20	7
7.	32	5	4	4
	Всього	156	120	69

Розрахунок таксаційних показників деревостанів проведено з допомогою обчислювальної техніки. Також на пробній площі здійснені дослідження для визначення типологічних показників. З цією метою вивчався трав'яний покрив і його видовий склад, аналізувались підлісочні породи, визначався тип ґрунту. Як показали наші дослідження на пробній площі переважає трав'яне вкриття характерне для грудових типів лісу, що дає підстави вважати її характерною при подальшому аналізі даного типу лісу. Підлісок на пробній площі представлений: ліщиною, бузиною чорною, горобиною звичайною.

Відомість модельних дерев

№ п/п	Ступені товщини	Висота,м		
		Дуб	Береза	Ясен
1.	8	-	13.4	13.9
2.	12	15.3	14.3, 15.1	15.9, 15.5
3.	16	15.6	15.5, 15.7	16.3, 16.8
4.	20	16.2, 16.7	15.9, 15.3	17.8, 17.3
5.	24	16.8, 17.2	17,9	18,1
6.	28	18.9, 19.2	-	18,3
7.	32	19.5, 20.3	-	-

Серед трав'яного покриву переважають такі види:

Зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L.,

Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.,

Грушанка круглолиста- *Perola rotundifolia* L.,

Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.,

Квасяниця – *Oxalis acetosella* L.,

Веснівка дволиста- *Majanthemum bifolium* L.

Орляк звичайний – *Pteridium agilinum* L.,

Осока волосиста- *Carex pilosa* Scop.,

Конвалія *Convallaria majalis* L.,

Ожика волосиста – *Lusula pilosa* Willd.

Чорниця – *Vaccinium myrtillus* L.,

Відповідно до представництва трав'яного покриву, таксаційної характеристики деревостану, ґрунтово-гідрологічних умов були визначені основні типологічні одиниці пробної площі:

Тип лісорослинних умов – D₂, свіжа діброва;

тип лісу – свіжа грабова діброва;

тип деревостану – дубняк свіжої грабової діброви (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

**Таблиця зведених лісівничо-таксаційних показників
пробної площі № 3**

№ п/п	Показники	Дуб	Береза	Ясен	Середні
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₂ -Г-Д
2.	Вік, років	50	-	-	50
3.	Середня висота, м	18,0	21,2	19,8	18,0
4.	Середній діаметр, см	16,0	21,5	19,2	16,0
5.	Запас, м ³ /га	180,0	25,0	45,0	190,0
6.	Склад насадження	-	-	-	7Д2Б1Яс
7.	Повнота	0.59	0.12	0.09	0.90
8.	Бонітет	I	I	I	I

Відповідно до проведених досліджень в подальшому буде проведено типологічний аналіз даного типу лісу з використанням даних отриманих зокрема і на даній пробній площі, що дозволить більш чітко визначити основні напрямки ефективнішого використання потенційних можливостей конкретного типу лісорослинних умов.

4.1.4 Опис пробної площі № 4

Пробна площа розташована в кв.29 виділ 13, територія рівнинна, площа 1,7 га. З метою визначення основних лісівничо-таксаційних показників на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та визначено висоту модельних дерев по ступенях товщини (табл. 4.9, 4.10).

Таблиця 4.9

Відомість переліку дерев на пробній площі

№ п/п	Ступені товщини	Дуб	Граб	Ясен
1.	8	-	-	8
2.	12	7	13	7
3.	16	23	23	18
4.	20	27	11	16
5.	24	21	5	6
6.	28	16	1	-
7.	32	4	2	-
8.	36	1	1	-
	Всього	98	59	55

Визначення таксаційних показників проведено з використанням обчислювальної техніки. Одночасно на пробній площі проводились дослідження для визначення типологічних показників. З цією метою вивчався трав'яний покрив і його видовий склад, аналізувались підлісочні породи, визначався тип ґрунту. Як показали наші дослідження на пробній площі переважає трав'яний покрив характерний для грудових типів лісу, що дає підстави вважати її характерною при подальшому аналізі даного типу лісу.

Відомість модельних дерев

№ п/п	Ступені товщини	Висота,м		
		Дуб	Граб	Ясен
1.	8	-	16,0	-
2.	12	-	16.2, 18.4	18.8, 19.6
3.	16	22.8, 21.6	18.6, 19.4	29.8, 20.2
4.	20	23.2, 24.0	21.8, 22.8	21.9
5.	24	24.6, 23.8	23.6, 24.1	12.3
6.	28	24.8, 25.4	24.4	-
7.	32	26.3, 25.8	24.7	-
8.	36	26.2, 26.4	25.1	-

Серед трав'яного покриву на пробній площі переважають наступні види:

Зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L.,
 Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.,
 Грушанка круглолиста- *Perola rotundifolia* L.,
 Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.,
 Квасяниця – *Oxalis acetosella* L.,
 Веснівка дволиста- *Maianthemum bifolium* L.
 Орляк звичайний – *Pteridium agilinum* L.,
 Осока волосиста- *Carex pilosa* Scop.,
 Конвалія *Convallaria majalis* L.,
 Ожика волосиста – *Lusula pilosa* Willd.
 Чорниця – *Vaccinium myrtillus* L.,

З підліску на пробній площі представлена: горобина звичайна.

На підставі аналізу трав'яного вкриття, визначених лісівничо-таксаційних показників деревостану, ґрунтово-гідрологічних умов були визначені основні типологічні одиниці пробної площі.

Тип лісорослинних умов – D₂, свіжа діброва;
тип лісу – свіжа грабова діброва;
тип деревостану – дубняк свіжої грабової діброви.

Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні таксаційні показники деревостану (табл. 4.11)

Таблиця 4.11

**Таблиця зведених лісівничо-таксаційних показників
пробної площі № 4**

№ п/п	Показники	Дуб	Граб	Ясен	Середні
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₂ -Г-Д
2.	Вік, років	70	-	-	70
3.	Середня висота, м	24,0	21,9	23,3	24,0
4.	Середній діаметр, см	32,0	29,6	30,4	32,0
5.	Запас, м ³ /га	160,0	62,0	28,0	250,0
6.	Склад насадження	-	-	-	9Д1Г+Яз
7.	Повнота	0.43	0.21	0.06	0.70
8.	Бонітет	I	I	I	I

На підставі проведених досліджень в подальшому буде проведено типологічний аналіз даного типу лісу з використанням даних отриманих зокрема і на даній пробній площі, що дозволить більш чітко визначити основні напрямки ефективнішого використання потенційних можливостей конкретного типу лісорослинних умов.

4.1.5 Опис пробної площі № 5

Пробна площа розташована в кв. 4 виділ 15, територія рівнинна, площа 2,8 га. З метою визначення основних лісівничо таксаційних показників на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та визначено висоту модельних дерев по ступенях товщини (табл. 4.12, 4.13).

Таблиця 4.12

Відомість переліку дерев на пробній площі

№ п/п	Ступені товщини	Дуб	Ясен	Граб
1.	12	3	1	2
2.	16	11	3	6
3.	20	23	7	12
4.	24	31	9	29
5.	28	41	33	31
6.	32	25	14	15
7.	36	17	19	16
8.	40	8	2	13
	Всього	159	88	124

Визначення таксаційних показників здійснено з допомогою обчислювальної техніки і представлені в додатках. Одночасно на пробній площі проведені дослідження для визначення типологічних показників. З цією метою вивчався трав'яний покрив і його видовий склад, аналізувались підлісочні породи, визначався тип ґрунту. Як показали наші дослідження на пробній площі переважає трав'яне вкриття характерне для сугрудових типів лісу, що дає підстави вважати її характерною при подальшому аналізі даного типу лісу.

Відомість модельних дерев

№ п/п	Ступені товщини	Висота,м		
		Дуб	Ясен	Граб
1.	12	22,9	-	15.8
2.	16	24,1	-	16.9
3.	20	25,2	-	18.9
4.	24	26,9	-	20.2
5.	28	27.8, 28.7	26.3	21.8
6.	32	29.5	27.3	22.3
7.	36	29.9, 31,0	28.2, 27.9	23.1
8.	40	31.2, 31.5	28.5	-

Серед трав'яного покриву на пробній площі переважають наступні види:

Квасяниця – *Oxalis acetosella* L.,
 Веснівка дволиста- *Maianthemum bifolium* L.
 Орляк звичайний – *Pteridium agilinum* L.,
 Осока волосиста- *Carex pilosa* Scop.,
 Конвалія *Convallaria majalis* L.,
 Ожика волосиста – *Lusula pilosa* Willd.
 Чорниця – *Vaccinium myrtillus* L.,
 Зірочник ланцетовидний – *Stellaria holostea* L.,
 Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.,
 Грушанка 23А23ного23иста- *Perola rotundifolia* L.,
 Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.,

Підлісок на пробній площі представлений: ліщиною, бузиною чорною, горобиною звичайною.

На підставі аналізу трав'яного вкриття, визначених лісівничо-таксаційних показників деревостану, ґрунтово-гідрологічних умов були визначені основні типологічні одиниці пробної площі:

Тип лісорослинних умов – D₂, свіжа діброва;

тип лісу – свіжа грабова діброва;

тип деревостану – дубняк свіжої грабової діброви.

Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні таксаційні показники деревостану (табл. 4.14).

Таблиця 4.14

**Таблиця зведених лісівничо-таксаційних показників
пробної площі № 5**

№ п/п	Показники	Дуб	Ясен	Граб	Середні
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₂ -Г-Д
2.	Вік, років	85	-	-	85
3.	Середня висота, м	24,0	27,6	27,4	25,0
4.	Середній діаметр, см	32,0	29,0	29,3	32,0
5.	Запас, м ³ /га	304,0	41,0	35,0	310,0
6.	Склад насадження	-	-	-	10Д+Г+Яз
7.	Повнота	0,66	0,07	0,07	0.80
8.	Бонітет	I	I	I	I

Відповідно до досліджень далі буде проведено типологічний аналіз досліджуваного типу лісу з використанням даних отриманих зокрема і на аналізованій пробній площі, що дозволить більш чітко визначити основні напрямки ефективнішого використання потенційних можливостей конкретного типу лісорослинних умов. Таксаційна характеристика пробних площ подається в таблиці 4.15.

Закладка пробних площ проводилась в характерних місцях на відстані не менше 20 м від природніх меж (лісові дороги, просіки, галявини, тощо), що дає підстави стверджувати відсутність суттєвого антропогенного впливу на формування насаджень. Типологічний аналіз пробних площ підтвердив ідентичність лісорослинних умов у яких сформувався даний тип лісу. Пробні площі закладались у виділах, які входять до переліку ділянок використаних для типологічного аналізу вологої грабової діброви (табл. 4.16).

Детальний аналіз лісових насаджень даного типу лісу дасть змогу опрацювати заходи направлені на зростання якості використання домінуючих умов впродовж формування лісових насаджень. Період вирощування деревостанів зосереджений у післявоєнний вік, коли вирощуванню створених лісових насаджень надавалась відповідна увага, що дозволили зберегти у складі саджанці дуба звичайного.

На даний час лісівнича галузь достатньо забезпечена і садивним матеріалом, відповідною технікою для проведення різноманітних лісгосподарських заходів, що дозволили сформувати високопродуктивні деревостани, які ефективно приростають і в перспективі дозволять виростити високопродуктивні грабово-дубові насадження.

Використання запропонованих рекомендацій дасть змогу не тільки підвищити продуктивність насаджень в даних умовах, оптимізувати склад, повноту деревостанів відповідно до віку, але й посилити їх екологічний вплив на навколишнє середовище.

Таблиця 4.15

Таксаційна характеристика пробних площ

№ п/п	Склад деревостану	№ кварталу	№ виділу	Вік, років	Площа, га	Бонітет	Тип лісорос- линних умов	Середні показники		Запас, м ³
								D, см	H, м	
1.	6ДЗГ1Ял	4	13	19	26,8	I	D ₂ -Г-Д	10,0	10,0	80,0
2.	8Д1Г1Яз	21	7	35	3,4	I	D ₂ -Г-Д	16,1	15,0	130,0
3.	7Д2Б1Яз	19	1	50	13,7	I	D ₂ -Г-Д	16,0	18,0	190,0
4.	9Д1Г+Яз	29	13	70	1,7	I	D ₂ -Г-Д	32,0	24,0	250,0
5.	10Д+Г+Яз	4	15	85	2,8	I	D ₂ -Г-Д	32,0	25,0	310,0

4.5. Типологічний аналіз свіжої грабової діброви Винниківського лісництва, філії “Львівське надлісництво”

Стосовно встановлених вимог здійснено аналіз існуючого та можливих характеристик запасу аналізованих насаджень Винниківського лісництва. Відповідно до існуючих показників далі вивчається відповідальна типологічна характеристика відповідного типу лісу і визначається існуючий рівень використання типологічного показника в умовах конкретного лісництва. Для підвищення показників запасу відповідних насаджень лісництва та встановлення їх складу, вивчаються умови накопичення деревини з метою їх підвищення у різних вікових групах.

В умовах переважаючого типу лісу Винниківського лісництва під час аналізу різних ділянок досліджуються їх показники у таксаційному описі і заносяться у створену таблицю, де їх групують за віковими групами та встановлюють загальну площу і визначають запас за віковими групами. Далі відповідно до встановленої методики проводиться їх групування на корінні, за умови присутності відповідних деревних порід дуба звичайного та граба, та похідних – при іншому складі.

В результаті камеральних робіт встановлюється площа лісових насаджень у різних вікових групах та визначаються всі інші таксаційні характеристики, що дозволяє встановити приналежність деревостанів до відповідних груп, що дозволяє охарактеризувати співвідношення лісостанів і провести оцінку відповідності до встановлених вимог за співвідношенням окремих показників. За типологічний еталон беремо насадження оптимального складу, значної повноти, відповідного бонітету і високого запасу.

У вибраних насадженнях закладаємо пробні площі. Всі встановлені показники в аналізованому лісництві вносимо в табл. 4.16 і проводимо аналіз (рис.4.1). Відповідний аналіз сприяє визначенню параметрів зростання запасу насаджень конкретного типу лісу. Одночасно вираховується характерний склад насаджень майбутнього.

**Еколого-типологічний аналіз деревостанів свіжої грабової діброви
Винниківського лісництва філії «Львівського надлісництва»**

№ п/п	Кв.	вид	Пло-ща, га	Склад деревостану	Бо-нітет	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	1	3	1,2	8Д2Г	1	3	0,10	1	1	1	0,01	к
2	1	4	8,6	4Д6Г	1	8	0,90	4	2	18	0,01	к
3	1	7	4,5	7С2Г1Ос	1	10	0,80	5	6	40	0,18	п
4	1	9	3,5	10Г	1	5	0,90	1	4	10	0,05	п
5	2	4	2,5	4Д1Я6ЗГ1Б	1	7	0,90	2	1	20	0,05	п
6	2	4	2,5	4Д4Г1Б1Ос	1	7	0,90	2	2	20	0,05	к
7	2	5	3,0	5Ял5Г+Кл	1	1	0,80	1	1	10	0,03	п
8	2	6	5,5	9Ял1Г	1	10	0,70	3	4	11	0,01	п
9	2	8	7,0	7Д3Г+Лп	1	2	1,00	8	8	60	0,42	к
10	5	11	2,2	3Ял3Г3Б1Ос	1	9	0,70	2	2	10	0,02	п
11	5	15	1,1	4Д6Г+Кл	1	9	0,90	4	2	9	0,03	п
Всього			17,7								0,08	
Група віку 11-20												
1	1	8	0,3	10Ял+Г	1	20	0,80	8	10	160	0,05	п
2	2	8	8,8	8Д2Г+Кл+Лп	1	20	0,80	10	12	80	0,70	п
3	3	10	0,3	10Ял+Г	1	20	0,60	9	12	70	0,02	п
4	4	2	0,3	10Ял	1	19	0,90	7	8	60	0,02	п
5	4	9	4,5	7Д3Г	1	14	0,80	6	8	40	0,18	п
6	4	13	26,8	6Д3Г1Ял	1	19	0,90	10	10	80	2,14	к
7	4	15	0,4	5Д5Г	1	18	0,90	8	10	50	0,02	к
8	4	17	0,6	4Д6Г+Ял	1	11	0,80	5	4	30	0,18	к
9	5	1	0,4	10Я	1	15	0,80	5	6	30	0,01	п
10	5	3	2,3	7Д2Г1Б+Кл	1	18	0,90	8	8	60	0,14	к
11	5	8	1,8	5Д1Ял3Г1Яс	1	19	0,80	8	8	60	0,11	к
12	5	10	2,2	5Д1Ял2Яс2Г	1	16	0,80	7	8	50	0,11	к
Всього			3,5								0,15	
Група віку 21-30												
1	4	5	17,1	6Д4Г	1	25	0,90	10	12	80	1,37	к
2	3	7	6,2	7Д3Г+Ял	1	21	0,80	10	10	60	0,37	к

3	4	14	1,4	7Ял1Д1Г1Яс	1	30	0,80	14	18	180	0,25	п
4	5	5	2,5	8Д2ГЧр	1	30	0,90	13	14	110	0,28	к
5	5	6	1,8	4Г3Б3Ос	2	25	1,00	12	10	130	0,23	п
6	5	7	1,8	6Д1Б1Ял2Г	1	28	0,90	14	14	120	0,22	к
7	5	9	2,7	6Д3Г1Б+Лп	1	28	0,80	13	14	100	0,27	к
8	5	12	2,6	8Г1Д1Дч	1	25	1,00	12	8	110	0,29	п
9	7	5	0,3	10Я	1	21	1,00	14	10	260	0,08	п
10	7	12	0,8	9Ак1Г	2	25	1,00	10	10	50	0,04	п
11	7	1	1,9	8Д2Г	1	23	0,80	11	10	80	0,15	к
Всього			36,1								2,41	
Група віку 31-40												
1	12	8	0,4	10Г+Д	1	35	0,80	15	14	120	0,05	п
2	13	1	0,2	10Ял	1	35	0,70	14	16	180	0,04	п
3	15	5	1,9	6Д3Яс1Г	1	32	0,80	14	14	120	0,23	к
4	15	7	0,6	9Д1Я	1	35	0,80	14	16	110	0,07	к
5	15	11	0,4	8Г1Д1Яв	1	35	0,80	13	10	100	0,04	п
6	19	4	2,5	8Г1Я1Кл	3	40	0,70	15	14	100	0,25	п
7	19	5	1,1	6Д3Б1Г+Я	1	35	0,70	14	14	100	0,11	к
8	20	12	1,4	10Б+Ос+Д	1	40	0,04	21	24	100	0,22	п
9	20	14	3,3	4Д1Я5Г	1	40	0,80	16	16	130	0,43	к
10	21	3	1,1	4Ял3Д3Г	1	35	0,80	15	18	200	0,22	п
11	21	7	3,4	8Д1Яс+Г	1	35	0,80	15	16	130	0,44	к
Всього			25,9								3,01	
Група віку 41-50												
1	8	3	19,0	5Ял2Б3Г+Д	2	45	0,80	19	20	170	3,23	п
2	11	13	11,0	9Г1Я+Б	1	50	0,80	20	18	200	2,20	п
3	12	1	16,5	5Яс3Г1Лп+Д	2	50	0,70	19	22	160	2,64	п
4	12	2	36,0	6Г2Б2Я+Д	1	50	0,80	19	18	200	7,20	п
5	12	4	3,5	10Г+Б	1	45	0,80	17	14	150	0,53	п
6	13	6	12,0	9Г1Б+Кл,Д	1	45	0,90	17	14	180	2,16	п
7	16	3	35,5	7Г2Б1Яв+Ос	1	50	0,80	18	18	190	6,75	п
8	18	5	0,1	10Г+Д	1	45	0,70	18	18	150	1,50	п
9	19	1	13,7	7Д2Б1Яс	1	50	0,90	18	16	190	2,60	п
10	19	3	8,3	5Г2Б2Яв	1	50	0,80	18	16	190	1,58	п
11	19	6	9,0	8Г1Я1Б+Д	1	50	0,90	18	16	260	2,34	п
12	20	15	2,1	7Д2Б1Г+Чр	1	50	0,80	18	20	190	0,40	к
Всього			26,7								1,70	
Група віку 51-60												
1	1	2	11,0	10Г	3	60	0,80	18	19	117	0,19	п
2	1	6	1,5	7Г2Ос1Б+Кл	3	60	0,60	19	24	150	0,23	п
3	1	10	2,6	6Г3Б1Ос	2	60	0,70	21	24	210	0,55	п
4	2	2	15,4	10Г+Б+Лп	2	55	0,70	15	16	120	1,87	п
5	2	3	10,7	9Г1Ос+Кл	2	65	0,70	21	22	210	2,25	п

6	3	1	18,0	10Г	3	60	0,80	18	18	180	3,24	п
7	3	2	16,0	10Г	4	60	0,80	14	16	110	1,76	п
8	3	6	0,2	9Яс1Ял	2	60	0,60	17	16	120	0,02	п
9	3	9	6,6	9Г1Б+Чш	3	60	0,80	19	20	190	1,25	п
10	4	7	4,7	4Ял4Г2Лп	2	60	0,70	22	28	190	0,89	п
11	4	10	0,1	10Ял	2	60	0,60	19	18	140	0,01	п
12	5	2	4,2	4Ял3Г2Лп	2	60	0,70	21	24	180	2,34	п
Всього			53,1								10,88	
Група віку 61-70												
1	9	3	14,0	5Я2Б2Г+Яв	2	70	0,70	25	30	240	3,36	п
2	10	8	0,5	9Г1Б+Г	1	65	0,50	24	28	180	0,09	п
3	14	13	1,2	10Д+Г	1	65	0,60	21	26	180	0,22	к
4	20	4	0,4	10Д+Г	1	65	0,70	21	26	180	0,07	к
5	25	16	0,8	9Г1Ял	1	65	0,80	22	20	260	0,21	п
6	29	12	3,0	9Г1Я	1	65	0,90	22	22	280	0,84	п
7	29	13	1,7	9Д1Г	1	70	0,70	24	32	250	0,43	к
8	29	6	0,4	4Д6Г	1	65	0,70	23	36	220	0,09	к
9	29	7	2,5	9Д1Яс+Г	1	65	0,70	21	28	210	0,53	к
10	29	9	0,4	10Д+Г	2	65	0,60	20	28	150	0,06	к
Всього			40,3								9,45	
Група віку 71-80												
1	11	3	12,6	5Я1Кл4Г+Лп	2	80	0,70	25	32	230	3,15	п
2	13	2	3,0	3Я1Д1Лп5Г	2	75	0,90	24	28	270	0,24	п
3	13	12	4,1	3Яс1Д1Лп5Г	2	75	0,80	24	29	280	1,15	п
4	15	9	4,3	7Д3Г+Ял	2	80	0,80	23	32	250	1,08	п
5	20	1	7,6	9Д1Я+Лп	1	75	0,40	25	32	150	1,90	к
6	20	5	12,0	9Д1Г+Лп	1	80	0,80	25	32	310	3,72	к
7	21	4	8,3	8ДГ+Лп	1	75	0,70	23	28	250	3,08	к
8	21	8	10,0	9Д1Г+Лп	1	80	0,70	25	32	280	2,80	к
9	24	3	4,3	4Яс6Г	1	75	0,80	25	32	270	1,16	п
10	24	7	6,00	4Яс6Г+Кл	1	75	0,80	24	32	240	1,44	п
Всього			44,7								10,94	
Група віку 81-90												
1	14	1	4,5	6Яс4Г+Лп	1	85	0,80	27	32	290	1,31	п
2	14	15	3,4	6Я4Г+Лп+К	1	85	0,80	27	32	290	0,95	п
3	15	2	8,2	9Д1Б+Г	1	85	0,80	26	32	320	2,62	к
4	15	4	2,8	10Д+Г	1	85	0,80	25	32	310	0,87	к
5	15	6	0,7	10Д+Ял	1	85	0,70	26	28	290	0,20	к
6	30	5	8,8	7Г3Яв+Д	2	81	0,70	23	28	220	1,36	п
7	33	12	0,3	10Ял	1	81	0,40	26	36	280	0,08	п
8	35	7	2,5	10Д+Г+Лп	1	81	0,70	24	32	260	0,65	к
9	59	1	5,3	10Г+Д	3	81	0,80	20	26	210	1,11	п
Всього			70,2								15,16	

Опрацювання виписаних даних дає підстави проаналізувати стан лісових насаджень аналізованого типу лісу і визначити проблемні виділи в яких визначена невідповідність оптимальним показникам щодо складу деревостанів з наявності характерних домішок, співвідношення деревних видів у складі деревостанів, що дозволить ґрунтовно опрацювати пропозиції для оптимізації різних показників деревостанів для покращення умов вирощування та проведення доглядових заходів.

На підставі дослідження таксаційної характеристики Винниківського лісництва здійснюємо аналіз заповнених таблиць для проведення типологічного вивчення деревостанів в умовах свіжої грабової діброви. Детальний аналіз сформованих деревостанів у кожному виділі дозволяє детально вивчити породний склад насаджень у всіх виділах і встановити їх відповідність лісорослинним умовам. На підставі порівняння показників складу насаджень у кожному виділі будуть опрацьовані пропозиції щодо проведення зміни складу деревостанів з метою покращення їх росту і розвитку. Для опрацювання відповідних заходів заповнюємо показники площі, номер кварталу і виділу і здійснюємо їх аналіз. З метою опрацювання відповідних пропозицій з покращення росту і розвитку насаджень аналізується відповідність складу насаджень та встановлюється стан головної лісо твірної деревної породи. У випадку загрози її росту та розвитку опрацьовуються пропозиції щодо подальшої ролі відповідних деревних порід. Визначені показники вносимо у підготовлену таблицю і на основі цих даних проводиться порівняння та опрацьовуються відповідні пропозиції щодо вдосконалення видового складу, структури насаджень з метою покращення екологічного стану. Опрацьовуємо відповідні пропозиції для вдосконалення переліку господарських втручань, визначаємо терміни їх здійснення і вказуємо на графіку першочергових заходів, що були визначені у відповідності від аналізу виписаних даних з таксаційного опису Винниківського лісництва (рис. 4.1).

Таблиця 4.17

Типологічний аналіз деревостанів свіжої 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 деревостану	Середній приріст, м ³ /га	Повнота	Запас, м ³ /га		
1.	0-10	11	47,6	860,0	18,1	3,61	7ДЗГ+Лп	2,85	0,90	20,0	952,0	90,3
2.	11-20	12	48,7	3680,0	75,6	5,04	6ДЗГ1Ял	4,21	0,90	80,0	3896,0	94,5
3.	21-30	11	39,1	3550,0	90,8	3,63	4Д5Г1Яс	3,25	0,80	130,0	5083,0	69,8
4.	31-40	11	16,3	2100,0	128,8	3,68	7Д2Б1Яв	3,80	0,90	200,0	3260,0	64,4
5.	41-50	12	166,7	33130,0	198,7	4,41	7Д2Яз1Г	5,40	0,80	250,0	41675,0	79,5
6.	51-60	12	91,0	14600,0	160,4	2,91	6Д4Яз+Г	7,09	1,00	210,0	19110,0	76,4
7.	61-70	10	24,9	5900,0	236,9	3,64	9Д1Г	3,88	0,70	250,0	6225,0	94,8
8.	71-80	10	72,2	19720,0	273,1	3,64	9Д1Г+Яз	3,88	0,80	310,0	22382,0	88,1
9.	81-90	9	36,5	9150,0	260,2	3,06	10Д+Г	3,64	0,80	310,0	11315,0	80,9
+	47,5	98	543,0	92690,0	170,7	3,59	9,0Д0,8Г0,2Яз	6,88	0,81	209,8	113898,0	81,4

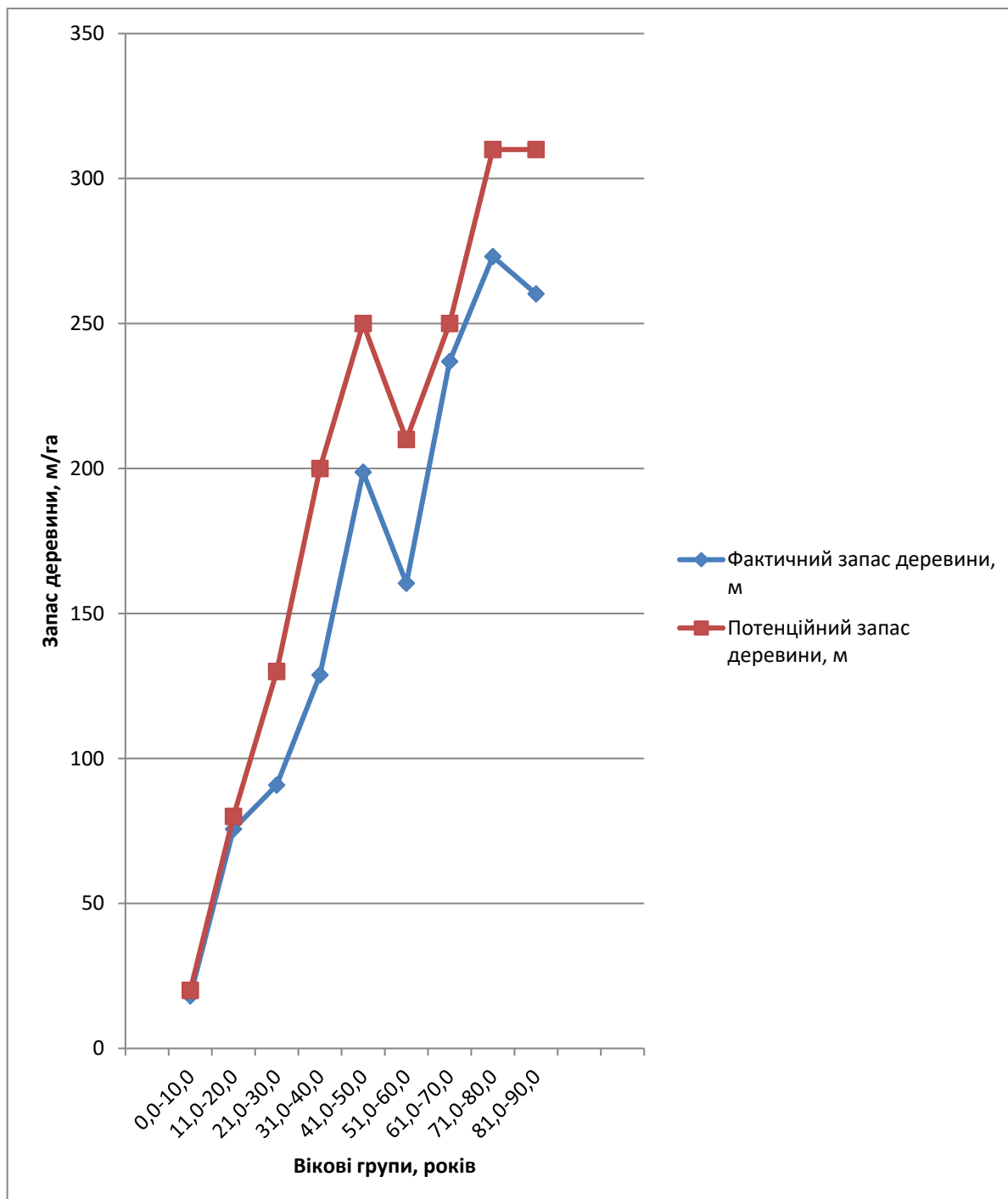


Рис. 4.1. Графік фактичних і максимальних запасів деревостанів свіжої грабової діброви

4.3. Розподіл деревостанів на корінні та похідні

За показниками відповідності складу деревостанів їх відносять до корінних або похідних, що дозволяє в майбутньому застосовувати різні методи впливу для регуляції співвідношення деревних видів у лісостані. Розподіл деревостанів на корінні та похідні проводять досвідчені лісівники, що можуть визначити для конкретних умов найкращу видову структуру насаджень. За видовою структурою деревостани переносять до корінних, якщо в даних лісорослинних умовах наявні деревні види, що 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 бути запізнілі рубки догляду, випадання 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 намету, щоб вони виконували важливі функції підгону. Відповідно до цих вимог здійснено розподіл деревостанів Шаланківського лісництва. Одночасно здійснюється розподіл деревостанів за повнотами (табл. 4.18).

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

**Розподіл деревостанів Винниківського 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	47,6	27,7/58,2	1,2/2,5	-	11,0/23,1	7,7/16,2	-
11-20	48,7	47,4/97,3	-	-	1,0/2,1	0,3/0,6	-
21-30	39,1	30,4/77,7	-	-	8,7/22,3	-	-
31-40	16,3	10,1/62,0	1,1/6,7	-	1,0/6,1	4,1/25,2	-
41-50	166,7	60,7/36,4	16,5/9,9	-	89,4/53,6	0,1/0,1	-
51-60	91,0	6,6/7,2	2,6/2,9	-	45,0/49,5	36,8/40,4	-
61-70	24,9	-	20,6/82,7	-	3,8/15,3	0,5/2,0	-
71-80	72,2	23,4/32,4	18,3/25,3	-	10,3/14,3	20,2/28,0	-
81-90	36,5	11,0/30,1	2,5/6,9	-	13,2/36,2	9,8/26,8	-
Разом	543,0	217,3/40,0	62,8/11,6	-	183,4/33,8	79,5/14,6	-

Відповідно до здійснених досліджень відзначено, що корінні насадження значної щільності поширені на площі 40,0 %, що вказує на досить пристойний результат щодо здійснення господарської діяльності в межах поширених лісостанів. Значну площу понад 48 % відповідно до проведених аналізів займають лісостани, що не відповідають вимогам ведення господарської діяльності і сформовані з певними відхиленнями за видовим складом лісостанів. Відповідні насадження повинні бути під постійним наглядом з боку працівників лісгосподарських підприємств.

Відповідні деревостани сформувались в наслідок недооцінки працівників лісогосподарських підприємств, які допустили випадання головних лісотвірних видів в результаті пригнічення з боку швидкорослих мяколистяних видів. В результаті проведених досліджень вдалось визначити відповідні насадження, що дозволить в подальшому зосередити більшу увагу їх реформуванню.

В цілому 51,6 % грабово-дубових лісостанів віднесені до корінних з відповідною достатньою участю лісотвірних деревних видів. Це створює сприятливі умови для підвищення екологічної стійкості та продуктивності існуючих насаджень.

На підставі відповідного аналізу вдалось встановити відповідний стан насаджень в яких доцільно опрацювати пропозиції щодо проведення доглядових заходів з метою забезпечення і в майбутньому формування деревостанів у відповідному типі лісу з розрахунком обсягів господарських втручань для підтримання існуючого складу. Встановлено, що в першу чергу доцільно здійснювати доглядові рубання з метою регулювання складу насаджень у молодому віці в зв'язку з тим, щоб головна порода домінувала у лісостанах.

З цією метою доцільно опрацювати пропозиції для пошуку лісостанів де головна порода знаходиться у пригніченому стані і на такій породі повинен зосереджуватись вплив лісівника, який може змінити хід подій на користь вирощування високопродуктивного лісостану. Підбір відповідних насаджень дозволить розрахувати втручання у вигляді рубок догляду для надання переваги головним деревним видам і в подальшому повністю визначати напрямки росту та розвитку насаджень.

Проведений аналіз дозволив визначити напрямки для формування лісостанів досліджуваного типу лісу, що характеризується середньою повнотою і дозволяє застосувувати різноманітних втручання, для регулювання частки головних лісотвірних видів у відповідних лісостанах. На вчасне проведення доглядових втручань доцільно звертати особливу увагу бо

використання різноманітних прийомів збереження в складі насаджень головних лісоутворюючих деревних видів є основою підвищення їх продуктивності та вуглецеводепонуючої здатності.

4.4. Основні напрямки формування корінних високопродуктивних деревостанів в умовах аналізованого підприємства

Аналіз вікової структури насаджень за участю дуба звичайного, оцінка співвідношення корінних та похідних деревостанів в аналізованих умовах Винниківського лісництва допоміг встановити напрямки діяльності лісівників лісогосподарських підприємств з метою планування лісогосподарських заходів для попередження затінення дуба звичайного з метою формування мішаних високопродуктивних дубових деревостанів різного віку.

Важливо відзначити, що в межах досліджуваного підприємства існує перевага дуба звичайного в структурі лісових насаджень досліджуваного типу лісу, та є відповідна площа корінних деревостанів, які відповідно до проведених досліджень складають понад 51%, що створює відповідні перспективні умови при оптимізації видової структури насаджень.

Варта відзначити, що нами відзначені випадки в деревостанах де присутні деревні види, які мають мінімальний вплив на продуктивність бо перебувають у пригніченому стані і доцільно цей стан змінити, бо це дозволить активніше залучати дуб звичайний для підвищення продуктивності мішаних насаджень. Також доцільно залучати у формування насаджень дуб червоний, бук, черешня, граб та інші види, які в подальшому можуть істотно впливати на продуктивність насаджень.

Стосовно проведених досліджень встановлено, що у віці до 10 років зосереджено понад 38 га насаджень, які потребують проведення доглядових заходів. Зокрема в окремих з них доцільно провести доповнення головних лісотвірних деревних порід на площі 11 га, що дозволить значно покращити

породний склад насаджень і в перспективі сформувати шляхом збереження в лісостанах цінних деревних видів (дуба звичайного, черешні, граба, дуба червоного) деревних порід, які істотно впливатимуть на ріст і розвиток сформованих насаджень та забезпечуть зростання їх продуктивності.

Дослідження лісостанів у різних вікових групах дозволить визначити місця для впровадження відповідних заходів щодо зростання продуктивності відповідних деревостанів та їх приросту. Так, в межах другої вікової групи на площі 47,4 га найбільш представленими є високопродуктивні насадження в яких варто уважно дослідити співвідношення між деревними видами у верхньому ярусі, де на даний час відбувається найактивніша боротьба за світло. Доцільно приділити увагу на виживанні найбільш важливих для формування складу майбутнього деревостану деревних видів (дуб звичайний, ясен звичайний, липа та найцінніші супутники, які відзначаються значним приростом і позитивно впливають на головну деревну породу).

Особливу увагу доцільно зосереджувати деревостанам у наступних вікових групах, де зосереджено понад 77 га деревостанів, половина з яких відзначається активними конкурентними процесами. Основну увагу доцільно приділяти виведенню у верхній ярус деревних видів, що сприяють сформуванню якісних насаджень де спостерігається активна конкурентна боротьба за світло і є небезпека випадання головних деревних видів.

Здійснений аналіз різних вікових груп дозволив встановити істотне домінування другорядних деревних видів у вікових групах 21-30 років та 41-50 років, і створює негативні процеси у вирощуванні насаджень за участю дуба. Тут бажано уважніше працювати при здійсненні доглядових заходів зі збереження домінуючих деревних видів, створенню для них сприятливих умов під час конкуренції за світло.

На підставі досліджень встановлено, що насадження з домінуванням другорядних видів істотно переважають за площею у віці 41-50 років, що вимагає більше уваги у наданні переваги, та послабленні негативного домінування на головні деревні види у аналізованій віковій групі. Істотне

напруження відзначено нами і в групі віку 61-70 років, що визначає напрямок у формуванні переліку лісогосподарських втручань для зменшення негативного впливу швидкорослих видів на дуб звичайний.

Найменша площа деревостанів, яка потребує лісівничого втручання зосереджена у вікових групах 71-80 років, що вказує на належну увагу проведенням доглядових рубок у минулі десятиліття.

В цілому простежується відповідна тенденція зростання площі похідних деревостанів у 10-ти річному віці, у віці 21-30 років та 61-70 років. починаючи віком 31–70 років, що чітко відзначено на рис. 4.2).

На представленому графіку простежується тенденція зростання відсотку похідних деревостанів у віці 41-50 років, в цей період спостерігається досить істотний вплив на формування деревостанів певних процесів. В першу чергу зростання площі похідних деревостанів може було спровоковано відсутністю якісного садивного матеріалу, що сприяло використанню для садіння лісових культур наявного садивного матеріалу, який нажалі не відповідав встановленим вимогам за видовою структурою. В цілому цей факт чітко вказує на низьку відповідність видового складу садивного матеріалу встановленим вимогам. Другою причиною такого явища могло б бути недостатня відповідальність при проведенні доглядових заходів на лісокультурних площах.

Відповідно до проведеного аналізу вимог, щодо формування лісових насаджень на лісокультурних площах були опрацьовані рекомендації щодо забезпечення оптимального складу насаджень та їх повноти.

Варто зазначити, що головна лісо утворююча деревна порода відноситься до світлолюбивих видів, що досить негативно реагує на затінення зверху і відповідно до цього потрібно планувати систему лісогосподарських заходів на збереження світлолюбивого дуба у складі мішаних деревостанів.

Особливу увагу доцільно приділяти світлолюбивому виду у молодому віці коли другорядні деревні екземпляри активно ростуть у висоту і притіняють дуб звичайний зверху.

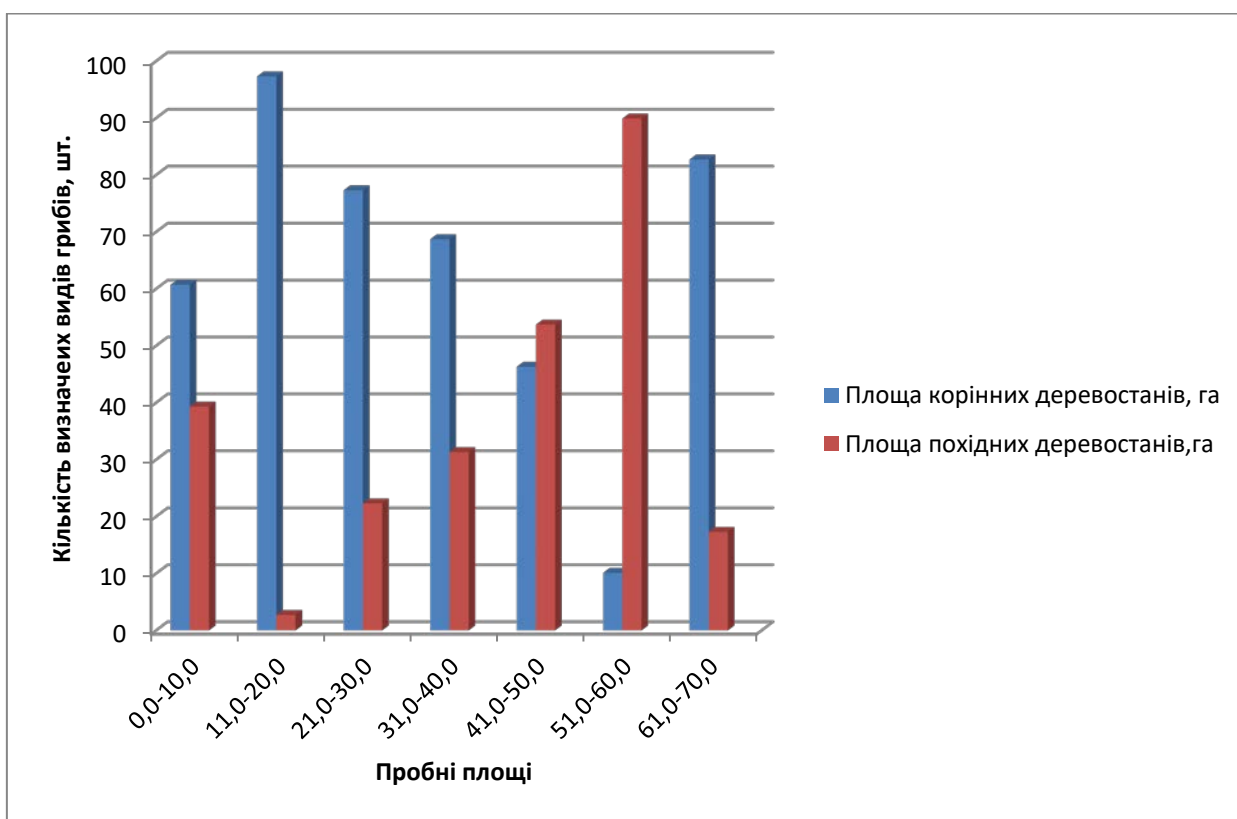


Рис. 4.2. Співвідношення корінних та похідних лісових станів за віковими групами у Винниківському лісництві, %

Як показали проведені дослідження насадження за участю дуба домінують у лісостанах віком до 10-ти років, що створює відповідні позитивні моменти, що сприяють формуванню лісових станів за участю дуба звичайного. Особливу увагу доцільно приділяти насадженням з участю дуба у похідних лісостанах, де другорядні листяні види активно ростуть в переганяють за ростом дуб звичайний. За таких умов переважно дуб перебуває у притіненому стані, що має істотний негативний вплив на його виживання. Відповідно до цього доцільно зосереджувати особливу увагу насадженням молодого віку за участю дуба звичайного. З цією метою доцільно періодично проводити обхід лісових станів за участю дуба з метою своєчасного реагування на перші прояви пригнічення швидкорослими листяними видами.

Як показали наші дослідження особливої уваги потребують лісостани у вікових групах до 40-ка років. Поза тим відповідно до проведеного дослідження варто відмітити особливий стресовий стан в насадженнях віком 41-50 років, де значно переважають похідні лісостани. Саме в таких насадженнях спостерігається потужна конкурентна боротьба за виживання, так як листяні види тут домінують і швидко переганяють дуб звичайний в рості.

В таких насадженнях доцільно постійно проводити регулювання співвідношення з швидкорослими листяними екземплярами, створюючи відповідні умови для виживання і забезпечення здорової конкуренції з швидкорослими видами під час формування вертикальної структури сформованих насаджень.

Варто відзначити, що в таких насадженнях особливості проведення доглядових заходів повинні супроводжуватись своєрідним формуванням умов для росту і розвитку світлолюбивого дуба звичайного. Втручання у формування складу насаджень повинні мати постійний характер направлений на формування сприятливих умов для росту дуба звичайного, який відіграє важливу роль у відтворенні насаджень з достатньою участю світлолюбивого дуба та забезпеченні відповідних умов для росту листяних видів.

Варто враховувати те що, значне розрідження мішаних насаджень створює несприятливі умови для росту дуба, який втрачає свою активність при відсутності конкурентних впливів. Надмірне розрідження мішаних насаджень сприяє сповільненню росту дуба звичайного і відповідно до цих умов відсутність затінення створює негавний вплив на ріс дуба.

Варно відзначити, що для забезпечення умов для сприяння росту дуба є періодом, коли догляд повинен здійснювати постійно у визначений час з забезпеченням конкурентного впливу листяних видів.

При цьому найважливішим заходом регулювання складу насаджень в умовах досліджуваного типу лісу повинно бути своєчасне втручання з рубками догляду, що сприятиме збереженню і створенню умов дубу для

забезпечення умов активної боротьби за виживання та конкуренції з листяними видами. З метою поєднання різних способів вирощування дубових насаджень за участю листяних видів доцільно передбачити здійснення своєчасних доглядових заходів, що сприятимуть збереженню цього виду у складі сформованих насаджень (табл. 4.19).

Таблиця 4.19

Перелік лісгосподарських заходів для формування мішаних дубових деревостанів

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га
1.	1-10	Освітлення у високоповнотних корінних деревостанах	27,7
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у високоповнотних похідних деревостанах	11,8
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	30,4
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	10,1
	-	Прорідження у високоповнотних похідних деревостанах	9,7
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	60,7
	-	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних похідних деревостанах	45,0
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	44,0
6.	понад 80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних та похідних деревостанах	36,5
		Разом:	275,9

Вчасне проведення лісгосподарських заходів забезпечить сприятливі умови для вирощування лісових насаджень у молодому віці. Послабить

негативний вплив на стан насаджень похідних лісостанів у відповідних насадженнях та дозволить формувати хороші умови для вирощування дубових лісостанів. Постійна увага, що приділяється молодим насадженням з участю дуба звичайного дозволяє ефективно позбуватись ускладнень в процесі створення дубових лісостанів та в процесі їх вирощування впродовж тривалого часу.

Варто зазначити, що активний вплив працівників підприємства на всіх етапах вирощування мішаних насаджень дозволяє зменшити ризик затінення дуба і сприяє формуванню умов його вирощування і захисту в результаті своєчасного видалення конкурентів, які не встигли притінити його зверху. Досягнути такого рівня догляду за відповідними насадженнями можливо в результаті ретельної повсякденної праці працівників і відповідного їх фахового рівня. Збереженню дуба звичайного у насадженнях надається постійна увага впродовж всього етапу вирощування насаджень за його участю у всіх підрозділах лісогосподарських підприємств. Важливим є те що на кожному відрізку вирощування лісостанів за його участю опрацьована система заходів для попередження затінення світлолюбивого від надмірного розростання швидкорослих мяколистяних видів. Відповідно до програми вирощування мішаних деревостанів за участю дуба на кожному етапі оцінюється його стан і можливість формування насаджень за його участю.

Відповідно до сформованої структури деревостанів у лісництві плануються доглядові втручання у дубові насадження з молодого віку відповідно до існуючих умов. Зокрема, освітлення у молодняках десятирічного віку передбачається провести на площі 27,7 га. Відповідно до структури сформованих ділянок планується здійснити доповнення саджанцями дуба звичайного у похідних лісостанах на площі 18,8 га, що дозволить відтворити корінні та високопродуктивні лісостани за участю дуба та інших цінних деревних порід на місці зрубів стиглих насаджень що були вирубані в результаті суцільної вирубки. Такий захід дозволить зменшення площу похідних деревостанів. Одночасно плануємо здійснити доповнення

головної деревної породи в похідних лісостанах середньої повноти, що стихійно сформувались на площі 1,3 га.

На підставі проведених досліджень щодо методів вирощування високопродуктивних мішаних насаджень в умовах свіжої грабової діброви в межах аналізованого підприємства опрацьовано пропозиції щодо оптимізації основних етапів формування мішаних грабово-дубових насаджень з врахуванням існуючого досвіду Винниківського лісництва. Своєчасне та планомірне виконання запланованих рубок у деревостанах різного віку сприятиме зменшенню небезпеки випадання головної деревної породи з складу лісових насаджень та дозволить суттєво підвищити їх продуктивність на всіх етапах відтворення, вирощування та формування грабово-дубових лісостанів, що дозволить отримати додатковий прибуток у зростанні продуктивності в процесі вирощування насаджень даного типу лісу. (табл. 4.20).

Таблиця 4.20

Оцінка потенційного зростання продуктивності дубових насаджень

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
Свіжа грабова діброва	2165,0	36,5	59,3	543,0	2164,9

Додаткове опрацювання системи лісогосподарських заходів дозволили отримати більший приріст деревини на кожному гектарі аналізованого типу лісу. На підставі вивчених особливостей ведення господарської діяльності було опрацьовано систему господарських впливів на ріст та формування грабово-дубових насаджень, що дозволило отриманих позитивних ефект в деревостанах відповідного типу лісу, що дало можливість визначити

потенційні можливості зростання приросту деревини у віковій групі понад 80 років.

Враховуючи створені додаткові умови для росту та розвитку дубових деревостанів, було здійснено розрахунок обсягу додаткової дубової деревини, що накопилась в дубових деревостанах понад 80 років в наслідок ефективнішого лісокористування в умовах досліджуваного лісництва. Ця величина розрахована, як різниця між потенційною та фактичною продуктивністю насаджень у віці стиглості.

Вирахуваний додатковий обсяг деревини у аналізованому типі лісу складає 2164,9 м³.

Проведений розрахунок дозволив проаналізувати особливості впливу на продуктивність деревостані досліджуваного типу лісу з врахуванням ефективного проведення господарських заходів під час вирощування та формування досліджуваних насаджень. Вдосконалення лісогосподарських заходів та дотримання відповідних вимог щодо вирощування дубових насаджень з ефективним та вчасним виконанням доглядових рубань в межах досліджуваного типу лісу було додатково доотримати понад 2,0 тис.м³ дубової високоякісної деревини.

Дотримання вимог з вирощування високопродуктивних дубових лісостанів сприятиме не тільки забезпеченню вищої продуктивності дубових лісостанів, але й сприятиме вдосконаленню господарської діяльності в дубових лісостанах, що зумовить істотне зростання приросту дубової деревини та забезпечить істотне покращення умов середовища в межах розташування дубових лісів. Поряд з тим сформовані деревостани дозволять посилити позитивний вплив на зовнішнє середовище поблизу розташування Винниківського лісництва.

Варто зазначити, що дубові деревостани відзначаються високою ефективністю накопичення в деревині депованого вуглецю. Аналізована деревна порода відзначається високою тривалістю росту та розвитку, що може тривати значний період, що має важливе значення у накопичення

депонованого вуглецю. Накопичений вуглець може утримуватись у дубовій деревині значний період, що успішно використовується для зменшення вмісту вуглекислого газу в атмосфері на тривалий час. Відповідна властивість дуба і акцентує увагу з точки зору активного його використання з метою накопичення у дубовій деревині депонованого вуглецю.

З метою опрацювання ефективних способів посилення вуглецеводепонуючої здатності дуба звичайного в умовах Винниківського лісництва за умови застосування лісгосподарських заходів направлених на посилення продуктивності та екологічної стійкості дубових насаджень була застосована методика визначення наземної фітомаси та депонованого вуглецю (табл. 4.21). (П.І. Лакида, 2010).

Таблиця 4.21

**Розрахунок маси депонованого вуглецю в дубових деревостанах
Винниківського лісництва**

№ п/п	Група віку, років	Фактичний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон 0,45	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	860,0	387,0	193,5	952,0	428,4	214,2	20,7
2.	11-20	3680,0	1656,5	828,2	3896,0	1753,2	876,6	48,4
3.	21-30	3550,0	1597,5	798,8	5083,0	5239,1	2287,4	1488,6
4.	31-40	2100,0	945,0	472,5	3260,0	16072,0	7232,4	6759,9
5.	41-50	33130,0	14908,5	7454,3	41675,0	18753,8	9376,9	1922,5
6.	51-60	14600,0	6570,0	3285,0	19110,0	85995,5	8599,0	5314,0
7.	61-70	5900,0	2655,0	1327,5	6225,0	2801,3	1400,6	73,1
8.	71-80	19720,0	9860,0	4930,0	22382,0	10071,9	5035,9	105,9
9.	81-90	9150,0	4118,0	2058,8	11315,0	5125,1	2562,5	503,7
Разом:	47,5	92690,0	41710,5	20855,3	113898,0	9384,9	4692,4	16236,8

За відповідною методикою визначено обсяг фактичної біомаси зосередженої в дубових деревостанах впродовж досліджуваного періоду. Встановлено, що у різних вікових групах обсяг біомаси та депонованого

вуглецю відбувався у відповідності з процесами вирощування дубових лісостанів. Встановлено, що зростання чи зниження накопичення біомаси відбувається синхронно з веденням господарської діяльності та коливаннями вилучення деревини під час здійснення господарських заходів. Суттєвий вплив на накопичення біомаси мали застосовувані господарські впливи під час вирощування лісостанів. Особливий вплив на обсяг депонованого вуглецю накопиченого в дубових деревостанах має господарська діяльність під час якої відбувається відтік депонованого вуглецю у вигляді заготовленої деревини в деревостанах. В зв'язку з цим доцільно проводити співставлення різних пріоритетів під час проведення господарської діяльності в дубових лісостанах з метою визначення їх важливості. Зокрема заготівля деревини для цілей забезпечення господарської діяльності підприємства буде мати відповідний негативний вплив на позитивну екологічну складову. Заготовлена деревина для потреб опалення буде мати істотний негативний вплив на екологічну складову в результаті зростання обсягів виділення вуглекислого газу в повітря, що доцільно враховувати під час підведення балансу виділення та поглинання вуглекислого газу в атмосферу.

Аналіз різних етапів вирощування деревостанів відтворює в певній мірі ефективність прийнятих господарських рішень та вчасність їх проведення. Відповідно до здійсненого аналізу можна оцінити ефективність проведення різних лісогосподарських заходів та впливів. Проведення вчасного доглядового заходу сприяє підвищенню накопичення деревини за умови відповідності сприятливих умов росту деревостанів, що супроводжувались значним приростом грабово-дубових деревостанів у відповідних вікових групах. Значне вилучення з деревостанів деревних порід з активними позитивними показниками супроводжувались істотним зменшенням накопичення деревини та погіршенням їх стану. Вивчення особливості росту і розвитку дубових деревостанів дозволяє ефективніше визначати періоди позитивного впливу здійснення господарських заходів на ріс і розвиток деревостанів деревостани. Найбільш суттєво спостерігалось збільшення

приросту деревини дуба та накопичення депонованого вуглецю у деревостанах свіжої грабової діброви в межах аналізованого лісництва у вікових групах 41-50 та 51-60 та 91-100 років (рис. 4.3).

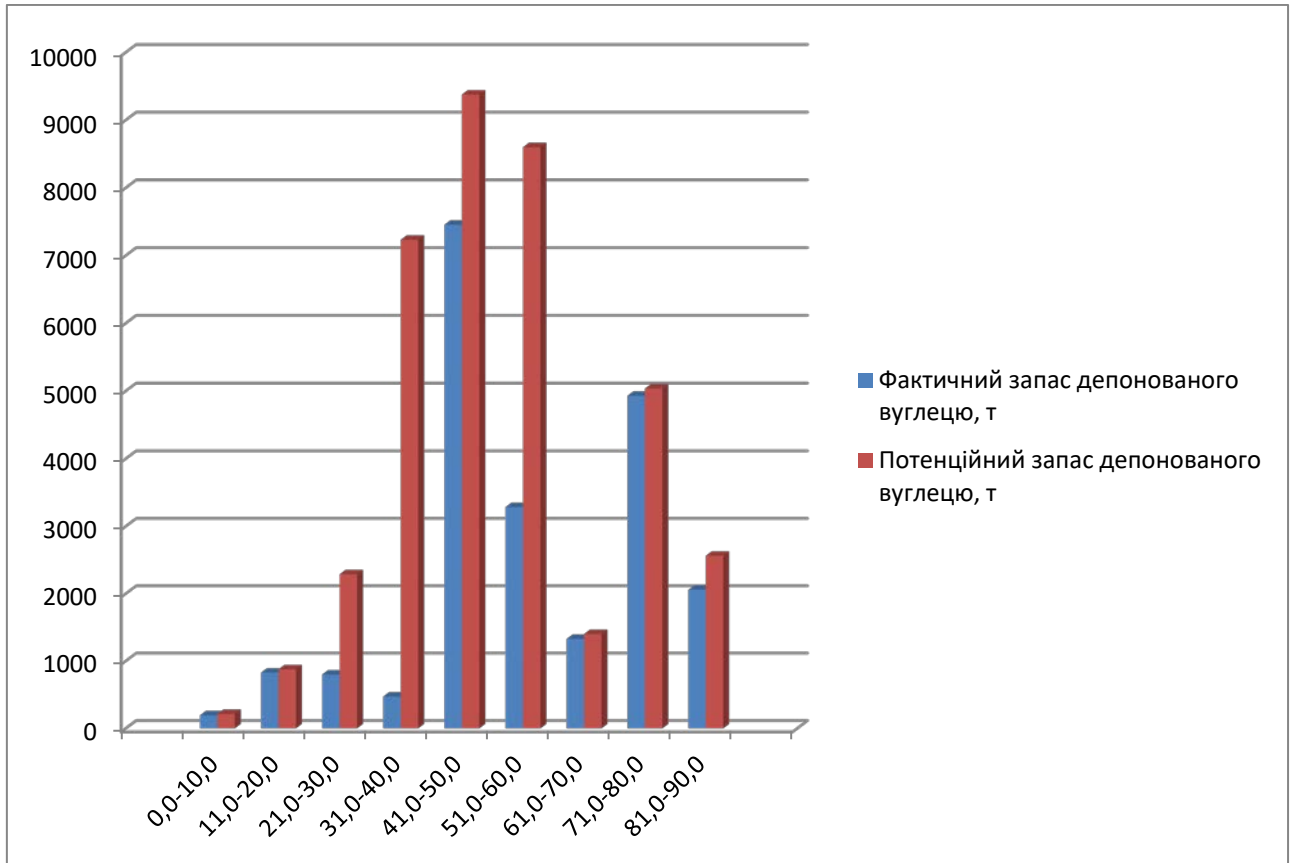


Рис. 4.3. Динаміка накопичення вуглецю у вікових групах грабово-дубових деревостанів Винниківського лісництва

Аналіз відповідного графіка дозволяє відзначити відповідні особливості формування грабово-дубових насаджень в результаті здійснення відповідних запланованих господарських заходів. Варто зазначити, що найбільш інтенсивна реакція аналізованих насаджень спостерігалась в період стабілізації структури насаджень. У визначений період, коли в лісостанах здійснювались господарські впливи з метою формування умов для кращого зростання головної деревної породи та в період вирубування другорядних деревних видів, які створювали загрозу головній деревній породі.

Найбільш істотні прирости дубових деревостані відзначені після проведення якісного втручання у мішані дубові деревостани з метою зменшення впливу другорядних деревних порід, які пригнічували ріст дуба.

Такі втручання чітко відслідковуються у віці 21-30 років, коли активне втручання у формування мішаних насаджень здійснювалось з метою створення оптимальних умов освітлення головних деревної породи, що зазнала істотного пригнічення від другорядних деревних видів, що посилили свій негативний вплив на головну деревну породу у віці 11-20 років в період значного розростання швидкорослих другорядних деревних видів.

Наступним етапом активного втручання у процес формування видового складу перспективних насаджень є вік 31-40 років під час якого другорядні деревні види активно ростуть і значно негативно впливають на дуб пригнічуючи його в рості та розвитку.

Для зменшення негативного впливу листяних конкурентів, що здатні приростати дуже активно і створювати реальну загрозу дуба звичайного, що повільно росте і розвивається. Для активізації його конкурентної здатності в цей період доцільно передбачити істотне втручання у формування деревостанів з метою активного вилучення швидкорослих мяколистяних видів та створення оптимальних умов для пришвидшення росту дуба звичайного. Особливу роль доцільно приділити видам, які здатні виживати при значному затвненні з помірним розростання крони, що сприятимуть дубу, як підгонна порода.

Наступним етапом забезпечення ефективного росту дубу звичайному є вік 41-50 років, період в якому проводяться заходи формування підгону з другорядних деревних видів. За цієї умови здійснюються зрідження деревостанів навколо дуба звичайного для його укріплення у сформованих лісостанах. Заплановані розрідження мають на меті збільшення площі живлення дуба та посилення його стану у сформованих насадженнях. Це дозволить поступово укріплювати його позицію серед другорядних деревних видів і формувати сприятливі умови для посилення його приросту та

загального стану. Здійснені заходи дозволять активно розвивати дубу потужну кореневу систему поруч з породами супутниками та сприяти зростанню його приросту і посилити його позитивний вплив у сформованому насадженні.

Черговим етапом формування видового складу мішаних деревостанів за участю дуба звичайного є період 50-60 років, що вказує на істотний спад приросту дуба і характерних домішок в зв'язку з перебудовою структури сформованих деревостанів. На представленій діаграмі цей період відзначається зменшенням фактичного приросту дубової деревини, що супроводжується активною перебудовою сформованих насаджень в складі яких активніше утверджує свою позицію дуб звичайний, який завершує формування кореневої системи і активніше долучається до конкурентної боротьби за світло та поживні речовини. Цей етап відзначається активнішою участю дуба у формуванні особистого простору і завдяки сформованій потужній кореневій системі він активно і впевнено конкурує з іншими деревними видами.

Аналіз відповідних особливостей проведення лісогосподарських заходів дозволяє детальніше проаналізувати процеси взаємодії між різними деревними видами та визначити участь кожної з них у формуванні стійких та високопродуктивних насаджень, в яких кожен деревний вид буде виконувати важливу функцію доповнення рослинного організму, що дозволяє найбільш ефективно використовувати існуючі лісорослинні умови для формування високопродуктивного лісостану з виконанням важливих умов покращення природних умов, збагачення киснепродуктивності створених насаджень та посилення позитивного екологічного впливу на стан середовища в межах аналізованого регіону.

Встановлено, що проведення запланованих лісогосподарських заходів дозволить істотно збільшити масу депонованого вуглецю на понад 16 тис. тон. та покращити екологічні умови регіону досліджень.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Як показали дослідження, свіжа грабова діброва у Винниківському лісництві займає понад 19,3 % від площі насаджень.
2. Типологічний аналіз даного типу лісу вказує на високу продуктивність деревостанів, яка у віці стиглості сягає до 310 м³/га.
3. Проведений типологічний аналіз засвідчив, що відсоток використання типологічного потенціалу сягає 81,4 %.
4. Значна частина (48,4 %) деревостанів даного типу лісу відноситься до похідних деревостанів.
5. Найбільшу частину похідних деревостанів складають насадження за участю головної породи дуба звичайного та відсутністю не менш важливої характерної домішки – граба.
6. Існуючі похідні деревостани вказує на недостатню увагу дубу і кліматичній домішці - грабу під час відтворення та формування деревостанів за участю дуба звичайного.
7. Доцільно звернути особливу увагу на збереження супутніх деревних порід під час проведення доглядових рубань, особливо в період освітлень, прочисток та проріджень.
8. Доцільно підвищити повторність освітлень та прочисток, що сприятиме збереженню супутніх деревних порід в даному типі лісу.
9. Зменшити частку похідних деревостанів шляхом призначення дострокової рубки головного користування у низькоповнотних деревостанах на площі 35.3 га.
10. При відсутності на лісокультурних площах підросту дуба звичайного, передбачити створення лісових культур з його участю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бала О.П. Система моделювання оцінки та прогнозу росту штучних мішаних дубових деревостанів Лісостепу України: дис.... канд. с.-г. наук: 06.03.02. / Бала Олександр Петрович.- К., 2004. – 184 с.
2. Бала О.П. Порівняльна характеристика таксаційних показників модальних деревостанів бука лісового Карпатського регіону України [Електронний ресурс] / О. П. Бала, А. В. Терентьєв, Р. Л. Васишин // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України.- 2011.- Вип. 6 (28) Режим доступу http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/Nd/2011_6/11bop.pdf.
3. Біопродуктивність та депонований вуглець сосрових насаджень, створених на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання / П. І.Лакида, Р.Д. Васишин, Г.С. Домашовець [та ін.] // Лісовий журнал. – 2001.- Вип. 2.- С. 53-57.
4. Бойко М. М. Еколого-економічні аспекти сталого розвитку регіону : матеріали міжнародної конференції [“Гори і люди (у контексті сталого розвитку)»],(Рахів, 14-18 жовтня 2002 р.) /М. М. Бойко, Я. М. Бойко, М. Ю. Цицик.- Рахів : [б. в.], 2002 .- С. 14-20.
5. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР. К.: Изд-во АН УССР, 1953. 452 с.
6. Генсірук С.А. Регіональне природокористування Львів: Світ, 1992. -334 с.
7. Генсірук С.А., Нижник М.С., Копій Л.І. Ліси Західного регіону України. Львів: Атлас, 1998. 407 с.
8. Голубець М.А. Лісорослинне районування // УЕЛ. Львів, 1999. Т.1.С. 444.
9. Голячук С. Є. Досліджування способів вирощування деревостанів дуба і ясеня для цільових сортиментів в дібровах Лівобережної України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. сільгосп. наук : 06. 03. 03 Харків, 1995. 24 с.

10. Гордиенко М.И. Взаимодействие дуба черешчатого и клена остролистного в дубравах равнинной части УССР. *Лесной журнал*. 1976. № 6. С. 7-11.
11. Гордиенко М. И., Шаблій І. В., Лакида П. І. Формирование высокопродуктивных насаждений с участием дуба и сосны. *Лесное хозяйство*. 1995. №1. С. 26-29.
12. Дубравы и повышение их продуктивности / Мелехов И.С., Виноградов В.Н., Лосицкий К.Б., Моисеев Н.А., Новосельцева А.И.- М.: Колос, 1981.- 216 с.
13. Использование и воспроизводство лесных ресурсов УССР / Генсирук С.А., Коваль Я.В., Бондарь В.С., Гук В.К., Анненков В.Ф.- К.: Наукова думка, 1986.- 312 с.
14. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии / С.А.Генсирук, С.В.Шевченко, В.С.Бондарь, Ю.Р.Шеляг-Сосонко / Под. ред. С.А.Генсирука . – К.: Наукова думка, 1981. – 360 с.
15. Копій Л.І. Перспективи оптимізації вікової структури дубових лісостанів західного регіону України // Науковий вісник НАУ.- К.: НАУ, 2001.- Вип. 34.- С. 249-254.
16. Копій Л.І., Копій С.Л. Напрямки підвищення продуктивності та відтворення насаджень за участю дуба звичайного в умовах вологої грабової діброви приміських лісів м. Львова // Науковий вісник УкрДЛТУ.-Львів: УкрДЛТУ, 2005.- вип. 15.4.- С. 19-23.
17. Криницький Г.Т., Делегат І.В., Король М.М. Методологічні засади поліфункціонального ведення лісового господарства // Матеріали міжнар.конф. “Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства”.- Львів: НЛТУ України, 2006.- С. 41-44.
18. Кулаков К.Ф. Повышают продуктивность и устойчивость дубрав. *Лесное хозяйство*. 1978. № 11. С.45-49.

19. Кузів Р.Ф. Грунтотвірна роль дуба скельного у Північно-Східній частині ареалу як умова існування виду. *Науковий вісник УкрДЛТУ*. Львів. 1996. Вип. 5. С.134-140.
20. Лагойда С.С. Прогнозирование потерь прироста древесины дубрав Закарпатья от повреждения листогрызущими насекомыми. *Лесоведение*. 1993. № 2. С. 53-60.
21. Марченко С. И. Особенности формирования искусственных насаждений дуба черешчатого на вырубках зоны широколиственных лесов. *Лесной журнал*. 1992. №3. С. 9-12.
22. Марчук Ю. М. Сучасний стан та перспективи збереження цінного генетичного фонду – плюсових насаджень і дерев дуба звичайного на Харківщині. *Науковий вісник УкрДЛТУ*. Львів. 1999. Вип. 9.12 . С. 57-63.
23. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии.- К.: Урожай, 1987.- 628 с.
24. Погребняк П.С. Основы лесной типологии.- К.: Изд-во АН УССР, 1955.- 456 с.
25. Попов Ю.В. Безопасность труда на рубках ухода в лесном хозяйстве.- М.: Агропромиздат, 1985.- 121 с.
26. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво.- К.: Наукова думка, 1995.- 348 с.
27. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво.- К.: Арістей, 2004.- 544 с.
28. Стойко С. М. Гірські діброви Карпат та їх відновлення : монографія. К.: Вид-во УАСГІ, 1960. С. 49-54.
29. Стойко С. М. Дубовые леса Карпатской горной системы : монографія. Киев, 1969. 56 с.
30. Стойко С. М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона : монографія. Львов: Меркатор, 2009. 220 с.

ДОДАТКИ

П.П.-1

Дуб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 20, D - 11,0, H - 10,0, G - 10.2, M - 54,0, N - 1593.

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.08, Ексц -0.95, ср.кв.від 2.48, V 25.44, AM 0.22, T 2.25

Граб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 20 D - 8,3 , H - 9.1, G - 1.4, M - 20,0, N - 398

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.04, Ексц -0.41, ср.кв.від 1.24, V 15.23, AM 0.22, T 2.74

Ялина.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 20, D - 8,5, H - 8,4, G - 1.5, M - 16,0, N - 283

Статистики ряду розподілу

АСИМ 1.83, Ексц 1.91, ср.кв.від 1.27, V 13.57, AM 0.16, T 1.69

П.П-2

Дуб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 45, D - 16.1, H - 16,0 G - 11.1, M - 142,0, N - 401.

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.34, Ексц -0.22, ср.кв.від 5.80, V 34.77, АМ 0.59, Т 3.51

Граб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 45, D - 14.2, H - 14.7, G - 4.1, M - 92,0, N - 225

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.37, Ексц -0.25, ср.кв.від 4.81, V 29.00, АМ 0.70, Т 4.23

Ясен.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 45, D - 15.3, H - 15.1, G - 2.3, M - 34, N - 108

Статистики ряду розподілу

АСИМ -0.10, Ексц -1.03, ср.кв.від 5.22, V 32.65, АМ 1.00, Т 6.28

П.П.-3

Дуб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 65, D - 22.0, H - 24.0, G - 11.1, M - 132,0, N - 237.

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.27, Ексц -1.04, ср.кв.від 4.08, V 18.90, АМ 1.82, Т 8.45

Береза.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 65, D - 19.2, H - 19.8, G - 2.1, M - 18,0, N - 98

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.13, Ексц -0.89, ср.кв.від 7.14, V 30.66, АМ 1.49, Т 6.39

Ясен.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 65, D - 21.5, H - 21.2, G - 5.1, M - 240,0, N - 96

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.00, Ексц -1.00, ср.кв.від 2.83, V 17.69, АМ 1.41, Т 8.84

П.П.-4

Дуб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 75, D - 32,0, H - 27,0, G - 19.8, M - 200,0, N - 233.

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.06, Ексц -0.70, ср.кв.від 7.48, V 23.93, АМ 0.81, Т 2.60

Граб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 75, D - 29.6, H - 24,9, G - 3.5, M - 72,0, N - 36

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.88, Ексц 0.22, ср.кв.від 6.00, V 25.47, АМ 0.97, Т 4.13

Ясен.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 75, D - 30,4, H - 25.3, G - 2.8, M - 18,0, N - 29

Статистики ряду розподілу

АСИМ -0.38, Ексц -0.22, ср.кв.від 4.70, V 20.88, АМ 0.82, Т 3.63

П.П.-5

Дуб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 90, D - 32,2, H - 29.0, G - 16.5, M - 304,0, N - 141.

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.24, Ексц -0.39, ср.кв.від 8.21, V 24.26, АМ 0.80, Т 2.36

Граб.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 90, D - 29,0, H - 27.6, G - 2.4, M - 41,0, N - 41

Статистики ряду розподілу

АСИМ 0.25, Ексц -0.58, ср.кв.від 7.45, V 28.36, АМ 1.33, Т 4.55

Ясен.

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A - 90, D - 24.6, H - 27.4, G - 2.1, M - 35,0, N - 51

Статистики ряду розподілу

АСИМ -0.18, Ексц -0.78, ср.кв.від 5.33, V 23.22, АМ 0.86, Т 3.77