

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Аналіз депонуючої здатності деревостанів вологої дубово-грабової бучини Борницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство»**

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

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Маковецький Ю.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник д.с.-г.н, проф. Копій Л. І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.с.-г.н. Вецега Р.

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

Кафедра екології

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки 10 - природничі науки

(шифр і назва)

Спеціальність 101- Екологія



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології

д.с.-г.н., проф. Копій Л.І.

“20” 12 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Маковецькому Юрію Мироновичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Аналіз депонуючої здатності деревостанів вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство» ДСГП «Ліси України».

керівник проекту (роботи) Копій Л.І., док. с.-г. наук, професор,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвердженої наказом ВНЗ від “12” 11 2024 року № С- 874

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 грудня 2024 року

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

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Вступ 1. Природно-історичні умови ДП «Стрийське лісове господарство»; 2. Програма і методика робіт; 3. Експериментальна частина; 4. Економічна частина; 5. Охорона праці; 6. Висновки; 7. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Зведена таблиця пробних площ 2. Еколо-типологічний аналіз використання типологічного потенціалу вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва; 3. Напрямки підвищення вуглецеводепонуючої здатності деревостанів вологої дубово-грабової бучини; 4. Висновки та рекомендації.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 05.08.24 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз природно-історичних умов Бориницького лісництва «Стрийське лісове господарство»	04.09.24-10.09.24	век
2.	Рекогносцирувальне обстеження букових насаджень лісництва	11.09.24-14.09.24	век
3.	Закладка пробних площ на ділянках що відповідають характерним деревостанам	15.09.24-29.09.24	век
4.	Еколо-типологічний аналіз продуктивності деревостанів у переважаючому типі лісу	30.09.24-05.10.24	век
5.	Аналіз господарських показників підприємства	06.10.24-14.10.24	век
6.	Розробка лісогосподарських заходів для підвищення продуктивності деревостанів в найбільш поширеному типі лісу лісництва	15.10.24-26.10.24	век
7.	Підготовка спеціальної частини	27.10.24-24.11.24	век
8.	Оформлення дипломної роботи та графічних матеріалів	25.11.24-10.12.24	век

Студент Маковецький (підпис) Ю. М. Маковецький (прізвище та ініціали)
 Керівник роботи Копій (підпис) Л. І. Копій (прізвище та ініціали)

УДК 630*116.28

АНОТАЦІЯ

Маковецький Ю. М. Аналіз депонуючої здатності деревостанів вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство».: Дипломна робота магістра. - Львів, 2024.- 81 с.

Проведено оцінку росту і розвитку букових деревостанів в умовах вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство». Досліджено специфіку впливу складу деревостанів на особливості накопичення деревини у різних вікових групах. Проаналізовано особливості співвідношення корінних та похідних деревостанів в залежності від періоду їх створення. Опрацьовано пропозиції для покращення видового складу та продуктивності існуючих деревостанів.

Табл. 35, іл. 3, стор. 81.

ANNOTATION

Makovetskyi Yurii Analysis of the carbon sequestration capacity of moist oak-hornbeam stands in the Borynitsia Forestry, a branch of the Stryi Forestry Enterprise of the State Enterprise Forests of Ukraine: Master's Thesis.- Lviv, 2021.- 81 p.

Estimation of deposit capacity of wet oak-hornbeam beech stands in Borynitsia forestry of Stryi State Forestry Enterprise. The peculiarities of the distribution of stands on the roots and derivatives within the most common type of forest have been established. The features of carbonaceous depositional ability of stands of the analyzed forest type are determined. A system of measures is proposed to improve the productivity of stands of the analyzed type of forest.

Tabl. 35, im. 3, p. 81.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ПРИ РОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ДП «СТРИЙСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	9
1.1. Місцезнаходження, площа та структура підприємства.....	9
1.2. Характеристика природно-кліматичних умов.....	9
1.3. Лісовий фонд.....	12
1.4. Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства.....	15
1.5. Висновки та узагальнення з виробничо-господарської діяльності.....	15
2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ.....	17
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	19
3.1. Огляд літератури.....	19
3.2. Біоекологічні властивості бука лісового.....	20
3.3. Класифікація типів лісу за участю бука лісового.....	23
3.3.1. Характеристика вологої дубово-грабової бучини.....	25
3.4. Результати досліджень.....	26
3.4.1. Опис пробної площі № 1.....	26
3.4.2. Опис пробної площі № 2.....	28
3.4.3. Опис пробної площі № 3.....	30
3.4.4. Опис пробної площі № 4.....	33
3.4.5. Опис пробної площі № 5.....	36
3.5. Типологічний аналіз вологої дубово-грабової бучини.....	41
3.5.1. Розподіл деревостанів на корінні та похідні.....	49
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	77
ДОДАТКИ.....	80

ВСТУП

Господарське та екологічне значення бука лісового відзначається не тільки вартістю деревини, що активно застосовується у народному господарстві та іншими важливими функціями лісостанів за його участю. На даний час приділяється певна увага відтворенню букових лісових насаджень в Україні в результаті проведення господарських заходів зі збереження під наметом букових лісів природного відновлення. завдяки використанню садивного матеріалу вирощеного в межах лісгосподарських підприємств, або на спеціалізованих підприємствах. Зростаюча позитивна роль лісів, що була відзначена на міжнародному екологічному форумі у Глазго дає підставу лісгосподарським підприємствам лісової галузі надавати більше уваги посиленню збереження лісових насаджень від вогню, пошкодження шкідників, відтворення в результаті ефективного використання природного поновлення у регіонах поширення бука лісового.

Бук лісовий відіграє важливу роль у поширенні продуктивних та витривалих до впливу різноманітних негативних факторів природи деревостанів. Лісостани з його участю відзначаються важливими водорегулюючими, кліматорегулюючими, ґрунтозахисними, волого-захисними та меліоративними властивостями. Для аналізованого виду є характерними важливі вітростійкі властивості, що зумовлюють формування за його участю вітростійких насаджень з сосною, ялицею та ялиною.

Господарське значення аналізованого виду визначається поряд з вартістю деревини для потреб народного господарства, також переліком інших цінних властивостей букових насаджень за його участю. Важливим завданням у сфері екології в даний час є ефективне використання лісгосподарських та сільськогосподарських земель для отримання значної кількості букової деревини та іншої різноманітної продукції з одиниці лісової площі, а також покращення господарського стану і зростання якості, а також загального обсягу деревини, що суттєво впливатиме одночасно на всебічне посилення всіх захисних властивостей лісу. Забезпечення виконання

поставлених завдань буде виконане при формуванні деревостанів оптимального складу.

Організація лісового господарства в деревостанах за участю бука лісового, на сучасному етапі передбачає заміну сировинної функції букових лісів на напрямок оптимізації екологічного стану середовища з проявом функцій максимального поглинання парникових газів. В недалекому минулому високопродуктивні насадження за участю бука лісового займали значні площі в Україні. Їх площа суттєво зменшилась після проведення в ХІХ-ХХ століттях суцільних вирубок на значних площах. Значне вилучення бука лісового зі складу насаджень в горах і на рівнинних ділянках і заміна його швидкоростучою ялиною, зумовила погіршення стану навколишнього середовища в межах аералу його поширення. Внаслідок таких змін значно змінився видовий склад деревостанів, зросла частота вітровалів, посилилась ерозія гірських ґрунтів.

Природні умови регіону досліджень є придатними для вирощування високопродуктивних букових з домішкою листяних порід лісостанів. Пізнання закономірностей формування цих насаджень дозволить опрацювати систему лісогосподарських заходів ведення лісового господарства в насадженнях за участю цієї деревної породи та забезпечення відтворення високопродуктивних, корінних деревостанів. Відповідно до цього, одним з головних завдань наших досліджень було проведення типологічного аналізу вологої дубово-грабової бучини Завадківського лісництва ДП „Львівське лісове господарство” для обґрунтування відповідних лісогосподарських заходів.

Об'єкт дослідження – деревостани бука лісового в умовах вологої дубово-грабової бучини Борницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство».

Предмет досліджень - аналіз депонуючої здатності букових деревостанів в умовах домінуючого типів лісу Борницького лісництва філії “Стрийське лісове господарство”.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ФІЛІЇ «СТРИЙСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

1.1. Місцезнаходження і площа

Філія “Стрийське лісове господарство” (розташований на території Львівського та Стрийського адміністративних районів.

1.1.1.Адміністративно-організаційна структура підприємства

Найменування лісництв	Адміністративні райони	Площа, га
Роздільське	Стрийський	2759,0
Бориницьке	Стрийський	1544,0
	Львівський	280,0
П'ятничанське	Стрийський	4032,0
Ходорівське	Стрийський	2040,5
Лотатницьке	Стрийський	2264,0
Моршинське	Стрийський	1629,0
Подорожненське	Стрийський	1673,0
Журавнівське	Стрийський	2184,0
Корчівське	Стрийський	1665,0
Дашавське	Стрийський	3052,0
Задеревацьке	Стрийський	1818,0
Монастирецьке	Стрийський	2084,0
Стільське	Стрийський	3160,0
Держівське	Стрийський	2135,5
Ілівське	Стрийський	2870,0
Всього по лігоспу:		35190,0

1.2. Організація території. Обсяг і характер виконаних лісовпорядних робіт

Філія “Стрийський лісгосп” був організований в кінці 1939 року після возз’єднання Західної України з Українською РСР. До створення лісгоспу ліси, які увійшли до його складу, знаходились переважно у приватній власності. Лише невелика частина лісів в Моршинському лісництві до 1919 року складала державну власність Австро-Угорщини, а з 1919 року – Польської Республіки.

1.3. Природно-кліматичні умови

Згідно лісорослинного районування (“Комплексне лісогосподарське районування України і Молдавії”, під редакцією С.А.Генсірука, Київ, “Наукова думка”, 1981) територія лісгоспу відноситься до Західно-українського лісостепового лісогосподарського округу, лісостепової лісорослинної зони. Клімат району розташування лісгоспу помірно-континентальний, який характеризується невеликими коливаннями температур, відсутністю сильних морозів, значною кількістю опадів, досить високою вологістю повітря і відносно невеликою кількістю ясних безхмарних днів.

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, приведена в таблиці 1.3.1.

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, можна відзначити:

- ранні осінні і пізні весняні заморозки;
- зливовий характер опадів;
- сильні вітри визивають інтенсивні вітровали, головним чином розладнаних насаджень;

- надмірне перезволоження земель в понижених місцях, що призводить до вимокання і загибель лісових культур;
- в цілому ж клімат сприятливий для вирощування сосни звичайної, дуба звичайного, бука лісового, граба звичайного, вільхи чорної, клена-явора, берези повислої.

1.3.1. Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+ 7,6	
– абсолютна максимальна	градус	+ 33,7	
– абсолютна мінімальна	градус	– 32,2	
2. Кількість опадів на рік	мм	683	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	214	
4. Пізні весняні заморозки			25.05
5. Перші осінні заморозки			10.10
6. Середня дата замерзання рік			10.12
7. Середня дата початку паводку			25.03
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см	42	
– час появи			15.11
– час сходження у лісі			15.04
9. Глибина промерзання ґрунту	см	39	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	ПнЗ	
– весна	румб	ПдС	
– літо	румб	ПдЗ	
– осінь	румб	З	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	75	
– весна	%	77	
– літо	%	70	
– осінь	%	72	

Територія лісгоспу за характером рельєфу є гористо-рівнинного типу і являє собою підвищене плато з рядом горбів і низин, які порізані густою межею рік і балок, витягнутих в напрямку загального нахилу місцевості до долини річки Дністер.

Великий вплив на погоду регіону мають циклони, котрі переміщуються на протязі всього року.

Територія лісгоспу віднесена до рівнинних лісів.

Основною ґрунтоутворюючою породою території лісгоспу являється лес і лесовидні суглинки, які по механічному складу відносяться до середніх і легких суглинків. В балках долин і в заплавах рік розповсюджені делювіальні піски і алювіальні суглинисті відкладення.

По механічному складу переважають суглинисті ґрунти. По вмісту гумусу в верхньому шарі ґрунти відносяться до слабо гумусових. Невисокі водно-повітряні властивості пов'язані з пилюватою структурою верхніх горизонтів, неглибоке проникнення кореневої системи спричиняє пониження продуктивності насаджень до 3 бонітету.

Сильних ерозійних процесів в лісгоспі в даний час не спостерігається. В запобіганні ерозії, велику захисну роль виконують широколистяні ліси, які мають сильну кореневу систему, крім того, густий підріст бука і граба, кленів, як на зрубках, так і під наметом лісу, являється також стимулюючим фактором проти ерозії.

1.4. Характеристика рік та водоймищ, розташованих на території лісгоспу, наводиться в таблиці 1.3.1.

Територія лісгоспу розташована в басейні ріки Дністер та її притоків.

Характеристика рік та водоймищ

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична

Річки, вздовж яких виділена підкатегорія лісів “Лісові ділянки вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об’єктів”

Дністер	Чорне море	1362	1000	1000
Стрий	р. Дністер	230	400	400
Свіча	р. Дністер	106	400	400
Колодниця	р. Дністер	69	300	300
Вівня	р. Дністер	33	150	150
Лютинка	р. Дністер	21	150	150

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до вологих – 27517,2 га або 84,5 %. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 14,8 % площі, вкритих ліською рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 59,4 га.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

Відповідно до програми досліджень передбачалось:

- провести типологічний аналіз вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії „Стрийське лісове господарство”;
- на підставі закладених пробних площ провести аналіз структури, стійкості та продуктивності насаджень лісництва;
- визначити площу корінних та похідних деревостанів;
- врахувати відсоток використання типологічного потенціалу лісорослинних умов переважаючого типу лісу;
- розробити проект заходів щодо підвищення продуктивності та стійкості насаджень аналізованого типу лісу.

Відповідно до прийнятої методики досліджень, для кожної вікової групи вологої дубово-грабової бучини в найбільш продуктивних, стійких, високоповнотних насадженнях 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 відповідно до прийнятої методики повинна становити більше 200 шт. головної лісоутворюючої деревної породи. Таксаційні дослідження проводились за методикою М.П.Анучіна (1985), яка передбачає точність таксації за середнім діаметром до 2 %, а 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 достатнього їх кількості відмежовувалась четверта сторона.

Під час закладки пробної площі проводились наступні роботи:

- обстеження насаджень;
- підбір 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 модельних дерев;
- опис трав'яного покриву;
- визначення типологічних одиниць;
- відмежування пробної площі.

Типологічний аналіз типу лісу проводився за методикою проф. З.Ю.Герушинського (1975). Визначення типологічних одиниць та опис підросту, підліску, надгрунтового трав'яного вкриття виконано за методикою Д.В.Воробйова (1967). Після завершення типологічного аналізу вологої грабової бучини Бориницького лісництва філії Стрийське лісове господарство проведено обґрунтування переліку лісгосподарських заходів направлених на підвищення продуктивності та стійкості деревостанів. Як зазначалось раніше в лісництві велику площу займають насадження створені штучно. З метою найбільш ефективного використання типологічного потенціалу лісорослинних умов доцільно забезпечити формування деревостанів оптимального складу. Саме цей захід дозволить підвищити продуктивність та стійкість насаджень створених людиною. Створюючи лісові культури та сприяючи природному поновленню бука лісового під наметом материнських деревостанів та своєчасно проводячи доглядові рубання можна суттєво зменшити частку похідних деревостанів в лісництві, що дозволить збільшити їх приріст на одиницю вкритої лісовою рослинністю площі та посилити ступінь позитивного стабілізуючого впливу на навколишнє середовище. Доцільно максимально уваги приділяти забезпеченню природного відтворення корінних букових деревостанів за участю характерних кліматичних домішок, які відіграють важливу екологічну роль у складі формованих деревостанів. Саме ці завдання ставились перед нами під час виконанні дипломної роботи.

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Літературний огляд

Зростаюча потреба у деревині зумовила посилення процесів експлуатації лісових ресурсів і сприяла опрацюванню системи ведення лісового господарства в лісах різного складу, продуктивності та структури. Тривалий період заготівлі деревини дозволив опрацювати систему господарських заходів щодо зрубів дерев і подальшого господарського їх використання. Поступово вивчалися різні методи відтворення лісів в залежності від умов середовища, опрацьовувались технології заготівлі деревини, встановлювались обґрунтовані періоди вирубування лісів в залежності від віку, стану насаджень та інших чинників, які визначали певні особливості проходження цього процесу.

В продовж тривалого часу у лісових масивах різного породного складу обґрунтовувались головні принципи класифікації лісостанів з метою забезпечення умов для природного їх відновлення, формування а також подальшого їх використання. Лісові насадження групувались за переважаючими деревними видами, напрацьовувались основні вимоги та напрацьовувались напрямки для забезпечення механізмів відновлення лісостанів після вирубки, а також напрацьовувались методи їх вирощування для отримання найвищого доходу.

Тривалий час значна плеяда лісівників практиків напрацьовувала теоретичні основи вирощування лісових насаджень за участю найбільш поширених видів, опрацьовувала теоретичні основи методи ведення лісового господарства у лісостанах переважаючих деревних видів. Аналізований період відзначався значним розвитком лісівнича наука, що сприяло вдосконаленню лісогосподарських навичок та розробці основних принципів господарювання у лісових насадженнях за участю найбільш поширених лісостанів у різних регіонах.

В цей період активно формуються різноманітні школи лісівників, які опрацьовували основні принципи ведення лісового господарства у різних частинах лісової та лісостепової зони. Опрацьовувались лісогосподарські заходи для ефективного розвитку лісових насаджень, що дозволило істотно підвищити продуктивність лісів і посилити їх позитивний екологічний вплив на зовнішнє природне середовище.

В той час активно використовується принцип групування лісів за “типами насаджень”, що було опрацьовано відомими вченими лісівниками О.Ф.Рудським, І.І.Гуторовичем, Г.Ф.Морозовим та іншими, що дозволило класифікувати лісові насадження в залежності від умов місцезростання. І.І.Гуторович, впорядковуючи ліси Півночі зробив висновок про генетичний зв’язок соснових і березових лісостанів, про закономірність зміни одних порід іншими, запропонував ідею використання народних назв типів лісу, що було початком визнання домінуючих та похідних деревостанів. Значний внесок у розвиток лісівничої науки вніс Г.Ф.Морозов, опрацьовувавши існуючі на той час ідеї і розробки відомих на той час слівників і підготував теоретичну основу для вдосконалення основних підходів щодо ведення лісового господарства у різних географічних умовах з метою більш ефективного використання лісових ресурсів для потреб людства та навколишнього природного середовища. Вдосконалюючи основні розробки Г.Ф.Морозова про типи лісу Є.В.Алексєєв настоював на тому, щоб в основі лісівничої класифікації земель повинно бути середовище їх виростання, що визначало вплив клімату, рельєфу і ґрунтово-гідрологічних умов на формування лісостанів зі всіма їх ознаками.

Розвиваючи ідею першопричини формування того чи іншого лісового масиву від лісорослинних умов, продовжувачем екологічного напрямку типологічної класифікації П.С.Погребняк запропонував для умов України класифікацію лісорослинних умов і типів лісу.

В подальшому екологічну сітку Є.В.Алексєєва, П.С.Погребняка доповнив та поглибив, враховуючи особливості формування окремих

складових Д.В.Воробйов, обґрунтувавши поділ трофотопів за розрахованими зонами тепла, а гігротопів – за зонами вологості.

На підставі опрацьованої типології виділялись основні типологічні одиниці: тип лісорослинних умов, тип лісу та тип деревостану, що використовуються для організації ведення лісового господарства в лісах України. Основні положення класифікації П.С.Погребняка та Д.В.Воробйова були нами використані під час проведення типологічного аналізу вологої грабової бучини Бориницького Завадківського лісництва філії „Стрийське лісове господарство”, що дозволило визначити ефективність використання типологічного потенціалу умов конкретного лісництва.

3.2. Біоекологічні властивості бука лісового

Бук лісовий (*Fagus sylvatica*) – деревна порода що найбільш представлена в західній частині України. Дерево сягає висоти понад 40 м. Крона - густа, стовбур добре сформований рівний. Кора стовбура світло-сіра, гладка і тонка. Листки овальні, довжина до 10 см. Молоді листки пурпурні. Плоди – обгорнуті горішки, насіння – тригранні горішки.

Молоде покоління лісу з'являється з насіння в декілька етапів. Від плодоношення дерев, потім проростання насінин, поява проростків, формування та адаптація проростків. А далі формування підросту. Успіх всіх цих етапів істотно залежить від фізіологічних особливостей деревного виду та специфіки ґрунтових і кліматичних умов.

Специфічні особливості кожного лісового виду деревних рослин зумовлюється їх біологією і екологією. Найбільш важливі біологічні особливості, що мають істотне значення у природному формуванні лісових формацій – це інтенсивність росту деревних видів, шляхи розповсюдження сформованих плодів і насіння, потенціал їх проростання, здатність до різних способів відновлення, стійкість до хвороб, довговічність, протидія шкідникам, стихійним силам середовища існування (вітру, снігу тощо). Важливим також є

якість деревини, особливість форми та розміру крони, потужність кореневої системи.

Східний осередок природної межі аналізованого виду зосереджений в межах Львівської області. На території Тернопільщини поширені лише окремі острівці ареалу бука. Бук в ранньому віці є швидкоростлий, проте це не завжди вважається користю властивістю. Внаслідок швидкого росту бук може бути сніголомним і сніговальним. Букові насінини відзначається досить великими розмірами та досить великою вагою. Розповсюджується переважно шляхом опадання під крони дерев. При значних поривах вітру може переноситись на певну відстань. Досить важливу роль у поширнні насінин бука відіграє лісова фауна.

Бук відзначається незначною порослю в продовж тривалого часу. Що дає йому відповідну перевагу у порівнянні з іншими видами у віці 40-60 років. Порослева здатність цього виду спостерігається до 100-120 років. За оцінками окремих дослідників, бук можна віднести до порід, що здатні давати також регенеративні кореневі пагони.

Відзначається окремими дослідниками, що деревні види з великим насінням плодоносять значно рідше – один раз впродовж 6-8 років. Значне плодоношення букових деревостанів залежить від значної кількості факторів. Плодоношення дерев у лісі істотно залежить від специфіки ростових процесів. Встановлено, що плодоносять дерева лише I-III класів за Крафтом. Молоде покоління бука зазнає пошкодження від пізніх весняних заморозків, особливо впродовж перших років життя.

Бук – деревний вид досить тіневитривалий, що відзначається багатьма дослідниками. За цією ознакою він поступається тільки ялині. В цілому бук лісовий за відношенням до світла випереджує ялину, ялицю та тис. Молоді сіянці бука успішно борються за світло під наметом деревостану впродовж тривалого періоду, який може сягати в окремих випадках при сприятливих умовах до 60 років.

Відповідно до шкали П.С. Погребняка – за відношенням деревних видів до тепла – бук-це вид з середньою вибагливістю до тепла. Однак він істотно гостро реагує на вологість повітря. Бук лісовий відзначається значним поширенням в умовах м'якого континентального клімату.

Варто зазначити, що за відношенням до вологості ґрунту, бук характеризується, як мезофіт і поступається за цією ознакою липі, грабу, ясену, горіху та модрині. За відношенням до родючості ґрунту бук є мегатроф і калієфосфорофіл.

Особливу роль у відновних процесах в бучинах відіграє лісогосподарська діяльність. Визначне місце в цьому займають етапи сприяння природному поновленню, а також вдалий підбір господарських заходів. Своєчасне проведення рубок головного користування дозволяє оптимально поєднати два взаємопротилежних процесів рубка і відтворення букового деревостану. Для цього дуже вдалим заходом є приурочування рубок головного користування до урожайних років бука..

Бук лісовий найбільш поширена лісо утворююча деревна порода в Україні. В багатих умовах сугрудів та грудів він формує високопродуктивні лісостани I^a – I^b бонітетів. Цей вид успішно росте на вологих ґрунтах, однак не переносить заболочених ґрунтів. Здатний рости на території зкам'янистими ґрунтами. Погано росте на сухих ґрунтах. Досить морозостійкий.

3.3. Класифікація типів лісу за участю бука лісового

Особливу роль у практиці ведення лісового господарства відіграє типологічну одиниця – тип лісу. Класифікація типів лісу визначається для кожного типу лісової ділянки. В такий спосіб можна порівнювати типи лісу різних районів. Бук лісовий в межах України бере участь у формуванні декількох типів лісу (табл. 3.1).

Значна кількість типів лісу за участю бука лісового зосереджена в в Карпатах та на території західного регіону України.

Класифікація типів лісу бука лісового

Тип ЛРУ	Типотвірна порода	Характерна кліматична домішка	Назва типу лісу	Склад корінного деревостану
B ₂	Бук лісовий	-	Свіжий чистобуківий суббір	10Бк
B ₃	Бук лісовий	-	Вологий чистобуківий суббір	10Бк
C ₂	Бук лісовий	граб	Свіжа грабова субчучина	8Бк2Г
C ₂	Бук лісовий	смерека, ялиця	Свіжа смереково-ялицева субчучина	6Бк3Яц1См
C ₃	Бук лісовий	граб	Волога грабова субчучина	8Бк2Г
C ₃	Бук лісовий	-	Волога чиста субчучина	10 Бк
C ₃	Бук лісовий	граб, ялиця	Волога грабово-ялицева субчучина	6Бк3Яц1Г
C ₃	Бук лісовий	ялиця	Волога ялицева субчучина	7Бк3Яц
C ₃	Бук лісовий	смерека, ялиця	Волога смереково-ялицева субчучина	6Бк3Яц1См
C ₃	Бук лісовий	явір	Волога приполонинна яворова субчучина	8Бк2Яв
D ₂	Бук лісовий	Граб (дуб)	Свіжа грабова бучина	9Бк1Г
D ₂	Бук лісовий	-	Свіжа чиста бучина	10Бк
D ₂	Бук лісовий	ялиця	Свіжа ялицева бучина	7Бк3Яц
D ₃	Бук лісовий	граб	Волога грабова бучина	9Бк1Г
D ₃	Бук лісовий	-	Волога чиста бучина	10Бк
D ₃	Бук лісовий	граб, ялиця	Волога грабово-ялицева бучина	6Бк3Яц1Г
D ₃	Бук лісовий	ялиця	Волога ялицева бучина	6Бк4Яц
D ₃	Бук лісовий	смерека, ялиця	Волога смереково-ялицева бучина	6Бк3Яц1См
D ₃	Бук лісовий	тис	Волога тисова бучина	8Бк2Яц+Тс
D ₄	Бук лісовий	-	Сира бучина	10Бк

Окремі осередки насаджень за участю бука зустрічаються у Рівенській та Волинській областях, де він формує насадження за межами його суцільного ареалу. Нами досліджувалась волога грабова бучина, що представлена в західному регіоні України.

В межах аналізованого регіону ґрунти багаті суглинисті, що часто формуються на карбонатних породах, добре зволожені. У поширених деревостанах представлений бук, що формує насадження I, II бонітету.

У сформованих деревостанах добре представлені явір, граб, ясен, липа, клен гостролистий, іноді зустрічаються дуб та береза повисла.

У зімкнутих букових насадженнях підлісок відсутній, на прогалинах, де зустрічаються розріджені ділянки деревостану, спостерігається ледь помітний підлісок за участю ліщини, вовчого лика, крушини ламкої, бересклета, деколи калини гордовини.

3.3.1. Характеристика вологої дубово-грабової бучини

Вологий груд значно поширений на рівних ділянках і до висоти 600 м.н.р.м в Карпатах. В цих умовах вони займають потужні ґрунти, переважно в нижній частині схилів. Тут переважають сірі лісові, опідзолені, потужні (понад 1,3 м) ґрунти на лесовидних суглинках (карбонатних і безкарбонатних) та глинах, переважно оглеєні ґрунти.

Корінні насадження представлені деревостанами бука I бонітету з домішкою граба, явора, клена гостролистого. В деревостанах зустрічаються майже всі деревні види, що відзначаються потужним ростом і високими якостями деревини. Підлісок дуже рідкий із ліщини, свидини, бруслини, відновлення добре.

Похідні типи деревостану представлені грабняками, букняками, осичниками. Живий надґрунтовий покрив погано розвинутий, характерні види мегатрофні мезофіти: яглиця, копитняк європейський, осока волосиста, плющ, щитник чоловічий, у западинах розрив-трава звичайна, квасениця,

вороняче око, тонконіг лісовий, медунка темна, розхідник звичайний, зірочник ланцетовидний. Постійно зустрічаються: безщитник жіночий, воронець колосистий, підлісник європейський, переліска багаторічна, вероніка дібровна, вербозілля лучне, кропива, підмареник запашний. Моховий покрив не розвинутий.

Похідні типи деревостану:

1. букняки - характерний тип, що формується після вибірки листяних видів впродовж рубок догляду;
2. дубняки - III або II бонітету, що розвиваються після вирубки бука;
3. грабняки - відповідний тип після суцільних рубок або після вирубки більш цінних видів бука і дуба;
4. осичники - відповідний тип, який росте після суцільних вирубок де була домішка осики;
5. березняки утворюються:
 - а) на закинутих ділянках;
 - б) після суцільних рубок.

Букняки виникають на ділянках з неправильним проведенням рубок догляду. В цих насадженнях бук займає орієнтовно 4 одиниці. Грабняки формуються внаслідок запізнення з проведенням рубок догляду, а також після суцільних вирубок. Ростуть на землях, які вийшли з-під сільськогосподарського користування.

4.1. Результати досліджень

4.1.1. Опис пробної площі №1

Пробна площа № 1 закладена у мішаному деревостані Бориницького лісництва, квартал 14, виділ 9 місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 199 метрів над рівнем моря, площа 3,2 га.

З метою встановлення лісівничих характеристик деревостану на пробній площі здійснено відповідно до прийнятої методики перелік дерев та визначено інші характеристики. Результати переліку дерев представлені (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Відомість переліку дерев на пробній площі №1

Ступені товщини	Бук	Граб	Липа
1,5	15	8	4
2,5	41	24	9
3,0	79	43	31
3,5	38	39	29
6,0	15	15	12
Всього	188	129	85

Трав'яний покрив характеризується такими видами:

Яглиця звичайна – *Aegorodium podagraria* L.

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella* L.

Розрив-трава звичайна - *Impatiens noli-tangere* L.

Осока волосиста – *Carex pilosa* Scop.

Вороняче око – *Paris quadrifolia* L.

Медунка темна – *Pulmonaria obscura* Dumort.

Розхідник звичайний – *Gleohoma hederacea* L.

Щитник чоловічий – *Dryopteris filix-mas* Schott.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних та лісівничо-таксаційних показників були встановлено:

Тип лісорослинних умов – Дз вологий груд;

Тип лісу - волога дубово-грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої дубово-грабової бучини.

Всі знайденні лісівничо-таксаційні показники деревостану на пробній площі приведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Лісівничо-таксаційні показників деревостану на П.П.1

Показники	Бук	Граб	Липа	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Дз-д-г-Бк
Вік, років	20	-	-	20
Середня висота, м	8,0	8,3	7,2	8,0
Середній діаметр, см	12,0	10,8	11,0	12,0
Запас, м ³ /га	59,0	7,0	5,0	50,0
Склад насадження	-	-	-	4Бк4Г2Лп
Повнота	0,38	0,28	0,09	0,75
Бонітет	I	I	I	I

4.1.2. Опис пробної площі №2

Пробна площа № 2 закладена у мішаному деревостані Бориницького лісництва, квартал 13, виділ 4 місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 208 метрів над рівнем моря, площа 0,14 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників деревостану і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та здійснено заміри висот деревних порід у найбільш представлених ступенях товщини. На підставі перелікової відомості вираховані основні таксаційні показники деревостану на пробній площі (табл. 4.3). Варто зазначити, що головна лісотвірна деревна порода рівномірно розташована на пробній площі. На вказаній ділянці відсутні прояви пошкоджень фітопатогенними грибами, незначна частина дерев з ознаками сповільненого росту.

Таблиця 4.3

Відомість переліку дерев на пробній площі № 2

Ступені товщини	Бук	Граб	Клен-явір
8	64	13	7
12	101	47	11
16	37	33	9
20	12	22	5
24	4	8	3
Всього	218	123	35

На пробній площі було заміряно модельні дерева, які представлені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Граб	Клен-явір
8	13,3	11,9	10,3
12	14,6; 15,2; 14,8	15,1	13,4
16	16,5	16,0	15,1
20	18,8	18,1	17,1
24	19,2	19,0	18,4

План ділянки, відведеної під пробну площу № 2, представлено в додатках. Всі розраховані лісівничо-таксаційні показники деревостану

приведено в табл. 4.5. Підлісок на пробній площі представлений ліщиною, свидиною, бруслиною.

Трав'яний покрив представлений такими видами:

Копитняк європейський – *Asarum europaeum* L.

Яглиця звичайна – *Aegorodium podagraria* L.

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella* L.

Зубниця бульбиста – *Dentaria bulbifera* L.

Розрив-трава звичайна - *Impatiens noli-tangere* L.

Осока волосиста – *Carex pilosa* Scop.

Вороняче око – *Paris quadrifolia* L.

Медунка темна – *Pulmonaria obscura* Dumort.

Зеленчук жовтий - *Galeodolbon luteum* L.

Розхідник звичайний – *Gleohoma hederacea* L.

Щитник чоловічий – *Dryopteris filix-mas* Schott.

Таблиця 4.5

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників на П.П.2

Показники	Бук	Граб	Клен-явір	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Дз-д-г-Бк
Вік, років	40	-	-	40
Середня висота, м	19,0	16,1	15,2	19,0
Середній діаметр, см	22,0	20,4	19,7	22,0
Запас, м ³ /га	132,0	47,0	22,0	190,0
Склад насадження	-	-	-	7Бк1Г2Кл
Повнота	0,55	0,08	0,12	0,75
Бонітет	I ^a	I	II	I ^a

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників визначено основні типологічні одиниці:

Тип лісорослинних умов – Д₃ вологий груд;

Тип лісу – волога дубово-грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої дубово-грабової бучини;
деревостан корінний

4.1.3. Опис пробної площі № 3

Пробна площа № 3 закладена у мішаному деревостані Бориницького лісництва, квартал 13, виділ 1 місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 211 метри над рівнем моря, площа 35,5га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі здійснено суцільний перелік дерев та заміряно висоти за представленими в деревостані деревними породами. Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні кількісні показники вмісту деревних порід (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Відомість переліку дерев на пробній площі № 3

Ступені товщини	Бук	Граб	Клен-явір
8	27	8	4
12	42	12	7
16	56	27	8
20	63	35	21
24	26	30	6
28	13	22	3
32	8	14	1
36	3	3	2
Всього	238	151	52

Для визначення таксаційних показників деревостану проведено заміри висоти у модельних дерев, які підбирались в деревостані за переважаючими ступенями товщини. Результати замірів представлено в табл. 4.7.

План закладки пробної площі № 3 представлено в додатках. Видовий склад трав'яного покриву представлений наступними видами:

Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella* L.

Анемона дібровна – *Anemona nemorosa* L.

Вороняче око – *Paris quadrifolia* L.

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella* L.

Зубниця бульбиста – *Dentaria bulbifera* L.

Плющ звичайний – *Hedera helix* L.

Копитняк європейський – *Asarum europaeum* L.

Розрив-трава звичайна - *Impatiens noli-tangere* L.

Таблиця 4.7

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Граб	Клен-явір
8	12,4	14,2	10,4
12	16,0; 15,7	16,8; 17,1	15,0
16	18,3; 18,2	17,5; 18,1	17,3; 16,8
20	22,3	19,0	18,5; 18,0
24	23,1	21,2	19,1
28	23,9	21,9	20,8
32	24,7	-	21,2
36	25,1	-	-

Всі розраховані та визначені лісівничо-таксаційні показники деревостану подаються в табл. 4.8. Вдалось відзначити поступове домінування бука лісового в складі деревостану. Найбільш активно пригнічуються деревні породи, які не здатні миритись із значним затіненням. Зокрема, активно свої позиції здає дуб звичайний, відсотковий вміст якого в складі деревостану поступово зменшується. Натомість зростає участь бука лісового.

Підлісок на пробній площі представлений: бузиною чорною, свидиною, ліщиною.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних лісівничо-таксаційних показників встановлено основні типологічні одиниці:

Тип лісорослинних умов – Дз вологий груд;

Тип лісу - волога дубово-грабова бучина;

Таблиця 4.8

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників на П.П.3

Показники	Бук	Граб	Клен-явір	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Дз-кл-г-Бк
Вік, років	50	-	-	50
Середня висота, м	25,0	21,1	20,4	25,0
Середній діаметр, см	32,0	24,0	26,7	32,0
Запас, м ³ /га	255,0	57,0	228,0	330,0
Склад насадження	-	-	-	7Бк2Г1Кл
Повнота	0,67	0,08	0,05	0,80
Бонітет	І ^в	І	І	І ^в

Тип деревостану - букняк вологої кленово-грабової бучини; деревостан корінний.

4.1.4. Опис пробної площі № 4

Пробна площа № 4 закладена в лісостанах Борницького лісництва, квартал 13, виділ 13, місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 227 метрів над рівнем моря, площа 28,0 га. Відповідно до рельєфу аналізований деревостан розташований на північному макросхилі.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики деревостану на пробній ділянці, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висот за представленими деревними породами на дослідній ділянці. Відзначено суттєву перевагу в складі деревостану бука лісового. Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні таксаційні показники деревостану на пробній площі (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Відомість переліку дерев на пробній площі № 4

Ступені товщини	Бук	Граб
8	5	4
12	27	9
16	51	21
20	62	30
24	73	41
28	43	27
32	31	20
36	19	16
40	13	9
44	7	5
48	1	-
Всього	332	182

Для визначення таксаційних показників було проведено заміри показників висоти у модельних дерев підібраних в деревостані за представленими деревними породами та в найбільш характерних ступенях товщини. Для замірів вибирались середні екземпляри з облікованих в кожній з найбільш представлених ступеней товщини. Результати проведених замірів подаються в табл. 4.10.

План ділянки, закладеної для проведення досліджень, представлено в додатках. Всі визначені лісівничо-таксаційні показники насадження подаються в табл. 4.11. Трав'яний покрив представлений наступними видами:

Таблиця 4.10

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м	
	Бук	Граб
8	15,2	14,4
12	18,3; 19,1	17,3
16	21,8 22,4	19,0
20	22,5 23,5	21,1
24	27,9 25,3	22,3
28	31,7 26,5	23,3
32	31,9	23,7
36	32,7	-
40	33,4	-
44	33,7	-
48	34,1	-

Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.

Яглиця звичайна - *Aegorodium podagraria* L.

Веснівка дволиста - *Majanthmum bifolium* L.

Розрив-трава звичайна - *Impatiens noli-tangere* L.

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella* L.

Зубниця бульбиста – *Dentaria bulbifera* L.

Анемона дібровна – *Anemona nemorosa* L.

Осока волосиста – *Carex pilosa* Scop.

Вороняче око – *Paris quadrifolia* L.

Медунка темна – *Pulmonaria obscura* Dumort.

Зеленчук жовтий - *Galeodolbon luteum* L.

Підлісок на пробній площі зустрічається рідко: ліщиною, бузиною чорною, бузиною червоною.

Таблиця 4.11

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників на П.П.4

Показники	Бук	Граб	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	Дз-д-г-Бк
Вік, років	70	-	70
Середня висота, м	27,0	24,1	27,0
Середній діаметр, см	32,0	26,7	32,0
Запас, м ³ /га	309,0	91,0	400,0
Склад насадження	-	-	8Бк2Г
Повнота	0,72	0,08	0,80
Бонітет	I ^a	I	I ^a

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних лісівничо-таксаційних показників були визначені основні типологічні одиниці:

Тип лісорослинних умов – Дз вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини; деревостан корінний.

4.1.5. Опис пробної площі № 5

Пробна площа № 5 закладена в лісостанах Бориницького лісництва, квартал 13, виділ 24, місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 231 метрів над рівнем моря, площа 9,0 га. Відповідно до рельєфу аналізований деревостан розташований на північному макросхилі.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висот за представленими породами. Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні таксаційні показники деревостану на пробній площі (табл.4.12).

Таблиця 4.12

Відомість переліку дерев на пробній площі № 5

Ступені товщини	Бук	Дуб	Граб
8	4	1	2
12	9	3	4
16	33	5	6
20	41	4	3
24	52	7	1
28	31	9	3
32	27	4	1
36	11	3	2
40	7	3	1
44	8	2	1
48	5	1	-
52	2	1	-
Всього	231	43	24

Для визначення основних таксаційних показників на пробній площі було проведено відбір модельних дерев для визначення висоти. Відповідно

до методики досліджень модельні дерева підбирались з деревних порід представлених в даному насадженні та за ступенями товщини, які займають найбільший відсоток на даній пробній площі. Результати проведених замірів подані в табл. 4.13.

Всі визначені лісівничо-таксаційні показники насадження подаються в табл. 4.14

Таблиця 4.13

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Дуб	Граб
8	18,6	18,2	15,5
12	20,7	21,1	17,9
16	22,3; 23,5	21,8	20,2
20	26,4; 25,6	23,3	22,3
24	27,8; 27,0	25,6	23,6
28	29,2; 28,7	27,4	24,3
32	29,3; 29,0	27,9	24,7
36	30,1	28,4	-
40	30,4	29,2	-
44	31,2	29,7	-
48	31,3	30,1	-
52	31,4	30,5	-

Найбільш характерний трав'яний покрив на пробній площі представлений наступними видами:

Копитняк європейський - *Asarum europaeum* L.

Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria* L.

Квасениця звичайна - *Oxalis acetosella* L.

Медунка темна – *Pulmonaria obscura* Dumort.

Зеленчук жовтий - Galeodolbon luteum L
 Розрив-трава звичайна - Impatiens noli-tangere L.
 Зеленчук жовтий - Galeodolbon luteum L.
 Фіалка дивна - Viola mirabilis L.
 Вороняче око звичайне - Paris quadrifolia L.
 Розрив-трава звичайна - Impatiens noli-tangere L.

Таблиця 4.14

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників на П.П.5

Показники	Бук	Дуб	Граб	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Дз-д-Г-Бк
Вік, років	75	-	-	75
Середня висота, м	29,0	27,4	25,2	29,0
Середній діаметр, см	32,0	30,4	29,8	32,0
Запас, м ³ /га	285,0	44,0	31,0	360,0
Склад насадження	-	-	-	8Бк2Д+Г
Повнота	0,60	0,16	0,04	0,80
Бонітет	I ^a	I	I	I ^a

Підлісок на пробній площі представлений нерівномірно: ліщиною, бузиною чорною, бузиною червоною.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних лісівничо-таксаційних показників визначено основні типологічні одиниці:

Тип лісорослинних умов – Дз вологий груд; тип лісу - волога дубово-грабова бучина; тип деревостану - бучняк вологої дубово-грабової бучини; деревостан корінний.

Загальні лісівничо-таксаційні показники пробних площ закладених в лісостанах вологої грабової бучини Бориницького лісництва представлена в табл. 4.15.

Таблиця 4.15

Таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах

№ п/п	Склад деревостану	Квар- тал	Виділ	Вік, років	Боні- тет	Пов- нота	Середні показники		Тип лісу	Запас, м ³
							Н,м	D,см		
1.	4Бк4Г2Лп	14	9	20	I	0,75	8,0	12,0	Дз-д-г-Бк	50,0
2.	7Бк2Г1Кл	13	4	40	I ^a	0,75	19,0	22,0	Дз-д-г-Бк	190,0
3.	7Бк1Д2Г	13	1	50	I ^b	0,80	25,0	32,0	Дз-д-г-Бк	330,0
4.	8Бк2Г	13	13	70	I ^a	0,80	27,0	32,0	Дз-д-г-Бк	400,0
5.	9Бк1Д+Г	13	24	75	I ^a	0,80	29,0	32,0	Дз-д-г-Бк	360,0

4.2. Типологічний аналіз вологої дубово-грабової бучини

Типологічний аналіз лісів характеризує фактичну і потенційну продуктивність насаджень окремих типів лісу, ефективність використання типологічного потенціалу. Для вивчення особливостей використання типологічного потенціалу конкретного типу лісу з таксаційного опису Завадківського лісництва проведено вибірку характерних таксаційних показників деревостанів різного віку в умовах вологої дубово-грабової бучини. Відповідні показники занесені в табл. 4.16. Всі ділянки перерозподілені за віковими групами. За відповідними ознаками деревостани розділені на корінні і похідні. Варто зазначити, що відповідно до визначеної методики корінним типом деревостану у аналізованому типі лісу є лісостан де не менше 30 % займає бук лісовий, що є головною лісотвірною породою в цих умовах, а решту формують інші види. Після проведеного розподілу визначаємо суму загальної площі ділянок в конкретній віковій групі і фактичний запас.

Після проведення підготовчої роботи, для здійснення типологічного аналізу здійснюємо виповнення спеціальної таблиці і поступово визначаємо всі заплановані показники згідно прийнятої методики. Зокрема, середній фактичний запас на 1га, середній фактичний приріст. За типологічний еталон вологої дубово-грабової бучини визначаємо деревостани, які за характером складу деревостану, запасу, бонітету, повноти є найбільш характерними та найбільш продуктивними для аналізованого типу лісу. Встановлені показники заносимо в табл. 4.17.

Відповідно до табл. 4.17, ступінь використання типологічного потенціалу даного типу лісу становить 80,9 %, що свідчить про високий рівень використання потенційних можливостей аналізованого типу лісу.

Фактичний стан насаджень і потенційні можливості даного типу лісу відображаємо графічно (рис. 4.1).

**Еколого-типологічний аналіз деревостанів вологої дубово-грабової
бучини Борницького лісництва філії «Стрийське лісове
господарство»**

№ п/п	Кв.	вид	Пло- ща, га	Склад деревостану	Бо- ні- тет	Вік	Пов - нот а	Середн і		Запас в декас.		Ти п д- ну
								Н, м	Д, см	На 1га	На вид	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Група віку 1-10												
1	11	5	2,9	5Яз1Яв1Бк3Б	1а	7	0,90	2	2	10	0,03	к
2	12	10	3,7	4Дч1Бк2Г3Вр	1а	9	0,80	4	4	23	0,09	п
3	13	10	1,4	5Бк2Яв3Г	1а	8	0,80	2	2	10	0,01	п
4	13	11	0,6	3Бк2Кл5Г	1а	9	0,80	3	4	22	0,01	п
5	13	16	0,8	3Бк1Д2Яв3Б	1а	7	0,80	2	2	10	0,01	п
6	14	8	2,3	4Бк2Г3Ос1Б	1	5	0,90	2	2	10	0,02	п
Всього			11,7								0,17	
Група віку 11-20												
1	12	18	2,4	5Бк2Б1Д2Ял	1	20	0,75	7	6	35	0,08	п
2	13	3	4,5	3Бк7Г	1а	11	0,90	3	4	30	0,14	п
3	14	9	3,2	4Бк4Г2Лп	1	20	0,75	8	12	50	0,16	п
4	14	5	1,3	10Ял+Д+Г	1а	20	0,70	8	10	90	0,12	п
Всього			11,4								0,50	
Група віку 21-30												
1	4	7	4,3	6Бк2Кл1Г1Яв	1	27	0,80	11	14	90	0,20	п
2	13	11	1,2	4Яв2Бк2Вч2Б	1	21	0,80	8	8	70	0,08	п
3	13	5	16,5	5Бк2Кл3Б	1	30	0,80	12	12	110	1,82	п
4	13	6	1,9	6Бк3Кл1Б	1а	27	0,80	13	14	110	0,21	п
5	13	19	2,8	3Бк5Вч2Б	1а	24	0,80	12	14	140	0,39	п
6	14	8	2,6	4Бк2Г4Кя	1	29	0,80	13	12	80	0,21	п
7	14	6	1,5	3Бк2Г2Ос3Яв	2	28	0,70	9	10	70	0,11	п
8	14	7	14,0	4Бк2Г4Б	2	27	0,80	10	12	50	0,70	п
9	14	9	9,2	6Бк3Г1Лп+Яв	1	24	0,80	11	16	80	0,74	п
10	14	10	7,5	6Бк2Кл2Г	1	23	0,80	9	10	70	0,53	п
11	14	18	3,3	4Бк4Г2Ял	1	25	0,45	10	10	20	0,07	п
Всього			64,8								5,06	
Група віку 31-40												
1	12	14	0,5	4Бк2Яв3Б1Г	2	32	0,80	12	18	100	0,05	п
2	13	4	4,6	7Бк2Яв1Г	1а	40	0,75	19	22	190	0,87	п
3	13	1	34,0	7Бк3Г+Ял	1	40	0,80	16	18	160	5,44	п
4	13	15	12,0	6Бк4Г	1а	39	0,80	18	18	170	2,04	п
5	14	2	3,4	5Д5Лп	2	38	0,85	14	12	140	0,48	п

6	14	6	2,8	4Д4Яз2Г+Бк	1	33	0,90	14	14	130	0,36	п
7	14	7	0,6	4Д2Яз4Г	1а	38	0,80	17	16	130	0,08	п
8	14	5	1,0	3Д1Ял6Г	1	36	0,70	14	14	90	0,09	п
9	14	1	21,0	5Бк2Яв3Г	1	35	0,80	14	14	110	2,31	п
10	14	4	4,2	4Дч1Д2Г3Б	1а	39	0,80	18	22	180	0,76	п
11	14	9	2,4	3Д3Яз2Г2Б	2	38	0,80	14	14	110	0,26	п
Всього		88,5									12,74	
Група віку 41-50												
1	13	2	1,8	5Бк5Ял+Г	1	49	0,50	20	22	210	0,38	п
2	13	4	2,4	6Яз2Д2Кл	1	46	0,70	18	16	170	0,41	п
3	13	3	0,5	10Д	1	50	0,60	18	16	160	0,08	п
4	13	1	35,5	7Бк2Г1Яв	1в	50	0,80	25	32	330	11,72	п
5	13	4	2,2	7Д2Ял1Г	1	46	0,65	17	16	190	0,42	п
6	13	6	1,6	6Д2Ял2Г	1	43	0,50	16	16	140	0,22	п
7	13	8	1,5	4Д1Ял2Яз3Г	1	42	0,75	16	14	120	0,18	п
8	13	9	2,3	5Д3Яз2Г	1	48	0,70	18	18	200	0,46	п
9	14	3	2,5	10Д	2	47	0,70	15	16	160	0,40	п
10	14	1	7,3	8Дч2Г+Б	1а	47	0,80	22	22	240	1,75	п
11	14	1	41,0	4Бк3Г3Б	1в	45	0,90	23	24	220	9,02	п
Всього		98,6									25,76	
Група віку 51-60												
1	12	3	2,6	4Бк3Г2Б1Д	1а	60	0,65	25	30	260	0,68	п
2	12	7	1,1	3Бк3Д4Г+Б	1	60	0,60	21	26	190	0,21	п
3	12	8	3,6	5Б2Г1Бк2Д	2	60	0,70	23	26	230	0,83	п
4	12	12	1,4	7Б2Ос1Бк	1а	60	0,70	25	28	250	0,35	п
5	12	15	4,9	4Бк3Яв2Г1Д	1а	60	0,80	25	28	290	1,39	п
6	13	14	1,4	5Д2С3Яз	1	60	0,75	22	24	340	0,48	п
7	13	3	12,0	6Бк2Г2Яв	1а	60	0,80	24	28	310	3,72	п
8	13	5	1,3	4Бк3Г3Б	1	60	0,80	21	24	220	0,29	п
9	13	2	4,2	3Д2С3Бк2Б	1	52	0,70	18	18	220	0,92	п
10	13	2	3,4	5Д1Яз2Яв2Г	1	60	0,80	21	20	250	0,85	п
Всього		35,9									9,72	
Група віку 61-70												
1	11	2	28,5	3Бк3Б4Г	1	70	0,70	29	32	280	7,98	к
2	11	5	7,9	4Бк3Б2Г1Ос	1б	70	0,70	29	36	340	2,69	п
3	11	1	12,0	3Бк4Г2Б1Д	1а	65	0,70	27	32	240	2,88	п
4	11	2	27,0	5Г3Б2Бк+Д	1	70	0,70	26	28	310	8,37	п
5	11	4	16,0	4Бк3Г3Б	1а	70	0,70	28	32	310	4,96	п
6	12	19	2,9	4Бк4Г2Б	1в	70	0,80	29	28	320	0,93	п
7	13	1	2,0	4Б3Г3Бк	1	65	0,70	25	28	220	0,44	п
8	13	9	4,4	7Бк2Г1Д+Яв	1а	70	0,70	28	28	350	1,54	п
9	13	13	28,0	7Бк2Г1Яв	1а	70	0,80	27	32	400	11,20	п
10	13	1	8,4	5Бк2Г2Б1Вч	1в	70	0,80	30	36	340	2,86	п
Всього		137,1									43,85	

Група віку 71-80												
1	12	4	0,4	9Бк1Г	1а	80	0,70	28	36	420	0,17	п
2	12	13	8,0	5Бк3Б2Г	1а	80	0,70	30	36	330	2,64	п
3	13	12	1,1	9Д1Г+Бк	1	75	0,70	23	24	280	0,31	п
4	13	1	15,0	7Бк2Г1ЯВ	1а	80	0,80	29	28	400	6,00	п
5	13	1	4,3	5Бк3Г2ЯВ	1а	80	0,70	30	36	330	1,42	п
6	13	24	9,0	6Бк4Г	1а	75	0,80	29	32	360	3,24	п
7	13	1	1,0	4Д3Вч3Б	2	75	0,60	22	26	200	0,20	п
8	13	3	2,2	6Д2Б1Бк1Вч	1	71	0,75	22	24	260	0,57	п
9	13	4	0,6	4Бк2Д2Вч1Б	1а	71	0,75	27	32	300	0,18	п
10	14	1	7,8	8Бк2Г	1а	71	0,80	28	32	370	2,89	п
11	14	2	10,0	6Бк4Г	1а	75	0,70	29	32	290	2,90	п
12	14	12	12,0	8Бк2Г	1А	75	0,70	29	32	370	4,44	п
Всього		71,4									24,96	
Група віку 81-90												
1	11	3	10,5	8Бк1ЯВ1Г	1а	105	0,60	31	50	340	3,54	п
2	11	4	2,1	10Бк	2	110	0,60	28	44	290	0,61	п
3	11	6	0,5	6Яз2Бк2Б	1	100	0,60	29	44	300	0,15	п
4	11	3	3,8	10Бк	2	110	0,50	28	44	250	0,95	п
5	12	1	5,7	4Бк4Б2Г	1	90	0,70	27	32	330	1,88	п
6	12	2	5,7	8Бк1Г1Б	1	95	0,70	27	40	380	2,17	п
7	12	9	4,4	5Бк3Г2ЯВ	1	90	0,70	28	32	350	1,54	п
8	12	11	4,4	4Бк4Г2ЯВ	1	90	0,70	27	36	330	1,45	п
9	12	16	7,9	10Бк+Г+ЯВ	1	100	0,70	29	36	470	3,71	п
10	12	17	2,8	10Бк	1а	115	0,65	34	48	520	1,46	п
11	13	3	21,0	10Бк+Г	1а	115	0,70	34	48	590	12,39	п
12	13	3	34,0	7Бк2Г1ЯВ	1	90	0,75	27	36	330	11,22	п
Всього		102,8									41,07	

Типологічний аналіз вологої дубово-грабової бучини

№ п/п	Група віку, роки	К-сть ділянок, шт.	Загаль. площа ділянок, га	Факти. запас на всій площі, м ³	Серед. факти. запас, м ³ /га	Серед. факти. прирі, м ³ /га	Існуючий типологічний еталон				Потенц. запас на всій площі, м ³	Процент використан. типолог. потенц., %
							Склад деревостану	Серед. приріс т, м ³ /га	Повн.	Запас, м ³ /га		
1	0-10	6	11,7	170,0	14,5	2,9	5Бк2Яв3Г	2,55	0,80	23,0	269,0	63,2
2	11-20	4	11,4	500,0	43,9	2,9	10Бк	4,50	0,70	90,0	1026,0	48,7
3	21-30	11	64,8	5060,0	77,5	3,1	3Бк5Вч2Б	5,10	0,80	140,0	9072,0	55,3
4	31-40	11	88,5	12740,0	143,9	1,1	7Бк2Яв1Г	4,80	0,75	190,0	16815,0	75,8
5	41-50	11	98,6	25760,0	261,3	5,8	7Бк2Г1Яв	6,60	0,80	330,0	32538,0	79,2
6	51-60	10	35,9	9720,0	270,8	4,9	5Бк2С3Яз	5,70	0,75	340,0	12206,0	79,7
7	61-70	10	137,1	43850,0	319,8	4,9	7Бк2Д1Г	5,00	0,70	350,0	47985,0	91,4
8	71-80	12	71,4	25060,0	350,9	4,7	7Бк2Г1Яв	5,00	0,80	400,0	28560,0	87,7
9.	81-90	12	102,8	41070,0	342,3	4,0	10Бк+Г	5,13	0,70	590,0	60652,0	67,7
Ра зо	59,4	87	622,2	163890,0	263,4	4,43	7,6Бк1,5Г0,6Д 0,3Яв	5,66	0,79	336,1	209123,0	78,4

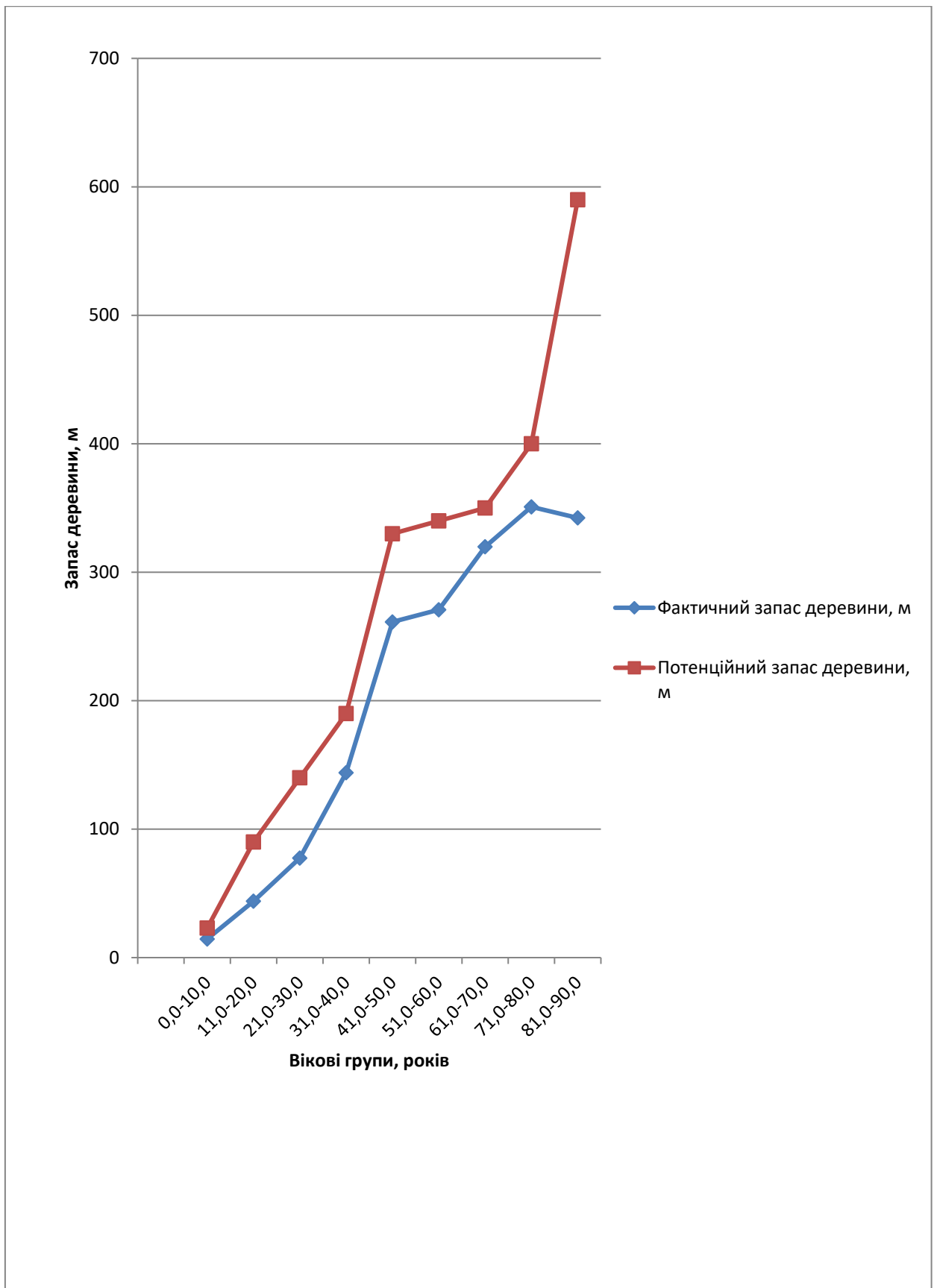


Рис. 4.1. Фактичний і потенційний запаси на 1 га вологої дубово-грабової бучини.

4.3. Розподіл насаджень на корінні і похідні деревостани

Корінні деревостани відповідають умовам непорушного лісу, похідні – формуються у випадку відсутності головних деревних видів на місці корінних під впливом стихійних явищ (лісові пожежі вітровали тощо) та в результаті зникнення головних деревних видів. В умовах природної зміни деревних видів умови росту, як правило, не змінюються. Проте, проведення своєчасних доглядових втручань допомагають відновленню важливих деревних видів і сприяють відновленню корінних лісів. Назву насадження отримує за переважаючим деревним видом з додаванням назви відповідного типу лісу, в межах якого він формується.

Перелік корінних і похідних деревостанів групуємо за повнотами і заносимо в табл. 4.18.

Таблиця 4.18

Розподіл насаджень на корінні і похідні

Група віку, роки	Загальна площа, га	Площа, га/%					
		корінні			похідні		
		1,0-0,8	0,7-0,5	0,4-0,1	1,0-0,8	0,7-0,5	0,4-0,1
1-10	11,7	4,3/36,8	-	-	7,4/63,2	-	-
11-20	11,4	4,5/39,5	5,6/49,1	-	-	1,3/11,4	-
21-30	64,8	37,6/58,0	4,8/7,4	-	22,4/34,6	-	-
31-40	88,5	70,3/79,4	4,6/5,2	-	10,6/12,0	3,0/3,4	-
41-50	98,6	76,5/77,6	1,8/1,8	-	7,3/7,4	13,0/13,2	-
51-60	35,9	18,2/50,7	7,3/20,3	-	3,4/9,5	7,0/19,5	-
61-70	137,1	39,3/28,7	70,8/51,6	-	-	27,0/19,7	-
71-80	71,4	31,8/44,5	36,4/51,0	-	-	3,2/4,5	-
81-90	102,8	-	93,6/91,1	-	-	9,2/8,9	-
Разом	622,2	282,5/45,4	224,9/36,1	-	51,1/8,2	63,7/10,2	

Відповідно до розподілу типів деревостану на корінні і похідні встановлені результати свідчать про значну частку корінних деревостанів (81,6 %). Відповідно до встановлених показників варто зазначити, що

співвідношення корінних деревостанів дозволяє опрацювати відповідні заходи для покращення приростів сформованих деревостанів та опрацювати відповідні пропозиції щодо особливостей формування високопродуктивних насаджень за участю головних лісовірних деревних видів у відповідних умовах Боринського лісництва.

Особливо це актуально в період активних змін клімату і використання важливого природного компоненту, який успішно виконує функцію поглинання вуглекислого газу і набуває значної актуальності і створює передумови для прийняття відповідних обмежень для зниження потенційної небезпеки перевищення вмісту CO₂ у атмосфері нашої планети. Важливо адекватно зрозуміти, що зміна кліматичних показників це реальна загроза нашій планеті, яка може призвести до глобальних змін клімату в першу чергу у більш прохолодних і помірних зонах північної півкулі.

Це територія, в межах якої розташована наша держава і окремі прояви цих змін відчуваються вже сьогодні. Це в першу чергу проявляється у поступовій міграції нехарактерних для наших територій шкідників і хвороб з більш південних ділянок.

Особливу роль у процесах поглинання та складування вуглецю відіграють лісові екосистеми формуючи які можна суттєво посилити тривалістю та ефективністю поглинання в результаті підвищення продуктивності лісових насаджень. Поряд з тим ефективно збільшуючи терміни вирощування високопродуктивних та довговічних лісових екосистем можна успішно підвищити тривалістю утримання вуглецю в деревні довговічних лісових насаджень, що на сьогодні є пріоритетним напрямком і по праву займають чільне місце серед багатьох інших організмів і займають передові позиції серед інших з попередження парникового ефекту.

Значним впливом лісових екосистем на зменшення вмісту вуглекислого газу у повітрі відзначаються високопродуктивні насадження, які в наслідок швидкого росту і розвитку поглинають велику кількість діоксиду вуглецю формуючи деревину і поряд з тим виконують важливу роль покращення стану

навколишнього середовища, забезпечення промисловості будівельними матеріалами, які на тривалий період будуть утримувані у столярних виробках та пиломатеріалах.

Важливу функцію має дослідження фактичної та потенційної продуктивності існуючих лісових екосистем у різних регіонах нашої держави та дозволить опрацьовувати обґрунтовані пропозиції для підвищення їх продуктивності різними господарськими методами.

Певну специфіку мають джерела та поглиначі діоксиду вуглецю в межах нашої держави. Зокрема, відповідно до розташування родовищ корисних копалин їх освоєння сприяли визначенню регіонів в яких значно підвищені показники викидів шкідливих речовин у атмосферу. Особливо цим зловживали промислові підприємства східного регіону, де був розташований промисловий потенціал нашої держави.

Відповідним дисбалансом цьому явищу є західний регіоні нашої держави, де зосереджений та активно відновлюється та швидко вирощується природний потенціал поглинання парникових газів у вигляді високопродуктивних та швидкорослих штучно створених деревостанів. В цьому регіоні зосереджена найбільша площа створених лісових насаджень, які активно поглинають парникові гази та швидко очищають повітря від різноманітних забруднюючих речових та емісійних газів.

Особливий механізм, який притаманний лісовим екосистемам і який дозволяє активізувати їх поглинаючу здатність це підвищення продуктивності створюваних лісових насаджень на підставі опрацьованих новітніх методів шляхом здійснення різноманітних господарських заходів, що направлені на активізацію їх росту і розвитку шляхом формування мішаних, швидкорослих та високопродуктивних мішаних деревостанів та поступове збільшення їх площі за рахунок низькопродуктивних та пошкоджених ґрунтів..

На міжнародних екологічних самітах Україна постійно підтверджує свою незмінну позицію активної участі у зменшенні парникових газів та опрацьованні перспективних планів, щодо зростання лісової площі нашої

держави, омолодження лісів в регіонах де проводиться активне користування лісом та поступове збільшення площ заповідних територій. Особливої актуальності набуває процес підбору унікальних лісових ділянок, які можуть бути відведені для формування заповідників і лісових заказників.

4.4. Основні напрямки підвищення вуглецевопоглинаючої здатності в деревостанах вологої дубово-грабової бучини

Оцінка ефективності використання лісорослинних умов Бориницького лісництва дозволив визначити вікові групи аналізованого типу лісі у яких доцільно активізувати систему проведення лісгосподарських заходів впродовж відповідного періоду.

Визначення рівня ефективності використання потенційних можливостей вологої дубово-грабової бучини дозволив встановити середній рівень (78,4 %). Встановлення відповідності видового складу деревостанів у різних вікових групах, дозволив встановити, що у різних вікових періодах вирощуванню деревостанів не завжди надавалась відповідна належна увага. Зокрема, значна кількість похідних деревостанів у віковій групі до 20 років (понад 79 %), у віковій групі 21-30 років похідних деревостанів визначено - 80 %. Особливо негативні наслідки у формуванні деревостанів відзначені від 1 до 40 років. Цей факт вказує на те, що впродовж цього періоду у лісництві не надавалась відповідна увага створенню корінних деревостанів, в яких домінуючу позицію мав би займати бук лісовий.

В цілому встановлено, що в деревостанах різних вікових груп недостатньо надавалась увага на формування високопродуктивних деревостанів з перевагою корінних деревних порід та характерних кліматичних домішок (рис. 4.1). Відповідно до проведеного дослідження встановлено, що в останні десятиріччя істотно зріс відсоток похідних деревостанів, що створює значну загрозу стійкості та продуктивності лісових насаджень в межах аналізованого типу лісу у Завадківському лісництві.

Відзначено, що найістотніші прорахунки у формуванні корінних деревостанів були допущені у двадцятирічних та тридцятирічних деревостанах, де співвідношення корінних та похідних деревостанів сягає держави від 20% до 65-80 % у двадцятирічних лісостанах та від 30% до 70% у тридцяти та сорокарічних насадженнях. В цілому цей факт яскраво відображає якісний рівень лісокультурних заходів, що проводились в цей період. На підставі здійсненого аналізу, теоретичних та практичних принципів ведення лісового господарства в насадженнях аналізованого типу лісу були опрацьовані рекомендації щодо забезпечення оптимального складу насаджень та їх повноти.

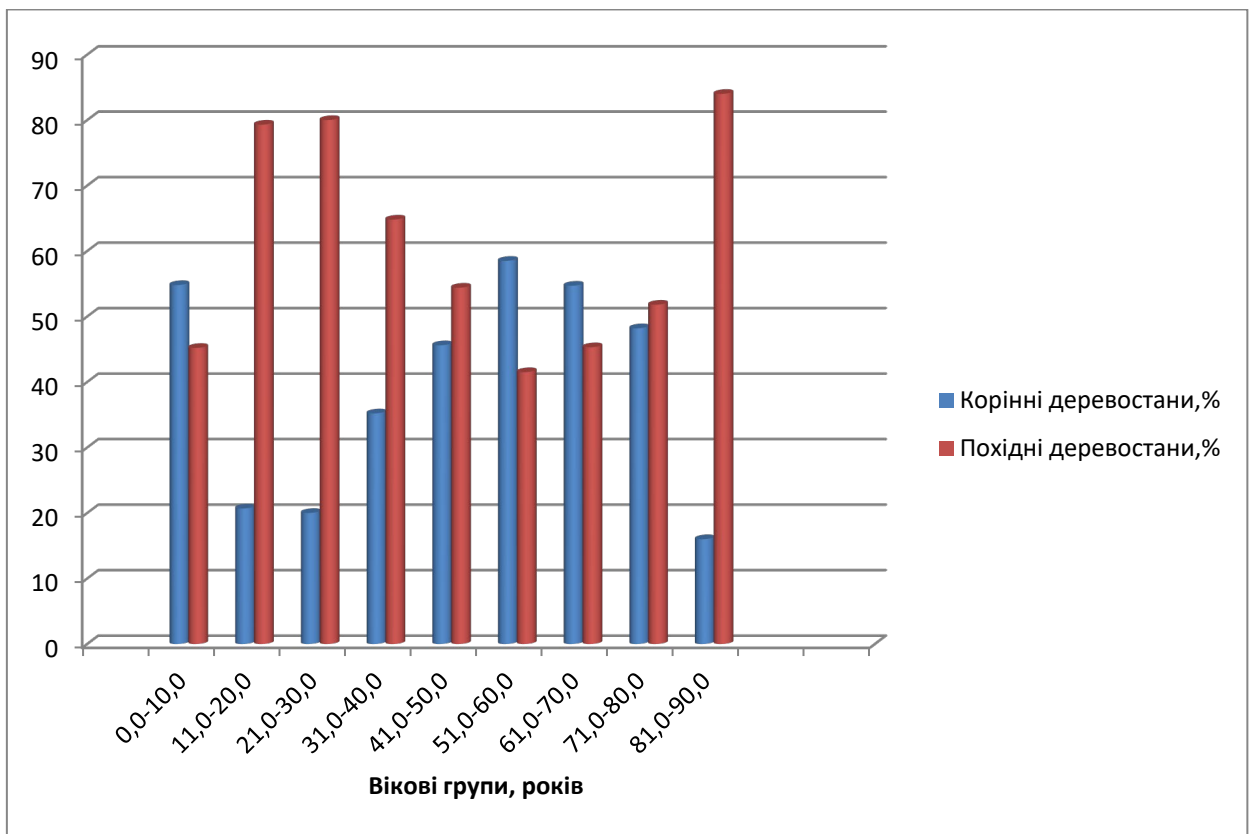


Рис. 4.1. Співвідношення корінних та похідних деревостанів за віковими групами у Бориницькому лісництві, %

Враховуючи біоекологічні особливості росту головних лісоутворюючих деревних порід (бук лісовий та дуб звичайний) рекомендується приділити належну увагу своєчасному проведенню доглядових рубань, що дозволить покращити відсоткове співвідношення деревних порід і сформувати молоді лісостани з відповідним складом.

Найважливішим завданням під час проведення лісгосподарських заходів доцільно звернути увагу на професійну підготовку працівників лісгосподарських бригад, які фахово проводитимуть рубки догляду з досконалим визначенням домінантних та підпорядкованих деревних видів у відповідному типі лісорослинних умов.

Це дозволить змінити філософію доглядових рубок, що передбачає під час їх проведення забезпечити формування відповідного складу насадження в конкретних лісорослинних умовах. В цьому процесі необхідно чітко зі знанням біоекологічних властивостей деревних порід, визначати види, які здатні витримувати затінення і виконувати роль допоміжного елемента в процесі формування екологічно стійкого та високопродуктивного деревостану.

Одночасно, надмірне розрідження лісостану зумовлює значне розростання крони бука лісового і створює негативний вплив на характерну домішку дуб звичайний, що не здатний витримувати надмірний вплив тіневитривалого домінанта. Варто зазначити, що недоцільно вилучати з насадження всі другорядні деревні види, які підганяють бука в рості і виконують дуже важливу роль у формуванні його крони та стовбура.

Особливо важливим періодом у формуванні оптимального складу насаджень за участю бука лісового є вік до 30 років, коли рубання повинні проводитись досить часто з незначною інтенсивністю, за винятком насаджень, де існує реальна загроза зміни головної деревної породи. В мішаних букових деревостанах доцільно зосередити увагу на збереженні характерних кліматичних домішок, що сприятиме підвищенню продуктивності сформованого насадження.

В пристигаючих середньоповнотних та високоповнотних корінних деревостанах доцільно проводити заходи щодо сприяння природньому поновленню бука лісового, що дозволить в майбутньому забезпечити проведення поступової рубки. Цей захід дозволить ефективно захистити і підсилити роль характерних домішок (дуба звичайного та інших), що

дозволить ефективніше використовувати потенційні можливості лісорослинних умов лісництва і сприятиме збільшенню продуктивності деревостанів даного типу лісу (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Перелік лісгосподарських заходів для підвищення продуктивності насаджень вологої дубово-грабової бучини

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га
1.	1-10	Освітлення у високоповнотних корінних деревостанах	4,0
	-	Освітлення у високоповнотних похідних деревостанах	3,3
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних похідних деревостанах	3,3
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	3,4
	-	Прочищення у високоповнотних похідних деревостанах	4,7
	-	Реконструкція похідних середньоповнотних деревостанів	8,3
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	23,5
	-	Прорідження у високоповнотних похідних деревостанах	29,4
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	107,1
	-	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних похідних деревостанах	85,4
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	17,3
6.	понад 80	Переформування в похідних середньоповнотних деревостанах	91,6
Разом:			378,0

На підставі проведеного нами аналізу опрацьовано проект заходів щодо підвищення продуктивності, регулювання складу деревостанів даного типу

лісу, що дозволить підвищити їх стійкість і сприятиме зменшенню відсотку похідних деревостанів.

Особливо важливий період у формуванні оптимального складу насаджень знаходиться у віці до 20 років, коли рубки повинні проводитись досить часто з незначною інтенсивністю, за винятком насаджень, де існує реальна загроза зміни головної деревної породи. В насадженнях віком до 10 років проектуємо проведення освітлень на площі 7,3 га, що допоможе зберегти в насадженнях характерні домішки. З метою зменшення площі похідних деревостанів, пропонуємо провести доповнення головними деревними породами в похідних деревостанах середньої повноти на площі 3,3 га.

В пристигаючих корінних деревостанах різної повноти доцільно проводити заходи щодо сприяння природньому поновленню бука (на площі 17,3 га), що дозволить в майбутньому з меншими затратами забезпечувати формування деревостану рекомендованого складу.

4.3. Лісівничий та економічний ефект запропонованих лісогосподарських заходів

Проведений типологічний аналіз вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство» сприяв оцінці потенційних можливостей зростання продуктивності лісостанів лісництва та визначити недобір деревини. Аналізуючи особливості росту конкретного деревостану, можна визначити недобір деревини у віці головної рубки (понад 81 рік). Відповідно до наших досліджень це можна визначити, як різницю між потенційним і фактичним запасом деревостанів на площі стиглих лісостанів лісництва, що складає 1494,0 м³. Розрахунок потенційних можливостей зростання запасу деревини в межах конкретного типу лісу Завадківського лісництва на одиниці площі, опрацьовані в табл. 4.2. Варто зазначити, що розраховані втрати деревини можна реально зменшити, провівши запропоновані лісогосподарські заходи. Як показали наші дослідження

впродовж декількох десятиріч істотно зменшилась площа корінних деревостанів, що стало наслідком зростання похідних лісостанів в результаті несвоєчасного проведення доглядових рубок в молодих насадженнях. Планування та проведення своєчасне доглядових рубок сприятиме зростанню площі корінних лісостанів.

Проведені дослідження вказують на те, що внаслідок неповного використання потенціальних можливостей даного типу лісу, втрати деревини сягають значних розмірів (1494,0 м³). При середній ціні за м³ - 8300 грн., сума коштів від реалізації втраченої деревини сягає – 12400,2 тис. грн., втому числі на 1 га – 113,8 тис. грн.

Таблиця 4.2

Розрахунок потенційних втрат деревини в аналізованому типі лісу

Тип лісу	Недобір деревини у віці рубки, м ³	Площа стиглих насаджень, га	Недобір деревини у віці рубки головного користування, м ³ /га	Площа типу лісу	Максимально можливі втрати знеособленої деревини, м ³
Волога дубово-грабова бучина	1494,0	109,0	13,7	517,1	7084,3

Для втілення запланованих заходів щодо забезпечення відтворення і формування корінних деревостанів необхідно затратити відповідні кошти. Витрати на проведення лісогосподарських заходів, відповідно до запропонованих пропозицій, представлені в табл. 4.3. Згідно з планом в деревостанах передбачається проведення комплексу доглядових рубок, що сприятиме оздоровленню дубово-грабово-букових деревостанів різного віку. Також планується доповнення похідних низькоповнотних деревостанів головною та супутньою деревними породами, що дозволить істотно покращити приріст та екологічний стан похідних деревостанів.

Як показують результати біржових торгів по продажі деревини, ціна деревини головних лісотвірних деревних порід істотно зросла, що вкажує на необхідність формування високопродуктивних корінних деревостанів. На сьогоднішній день на задній план відходять варіанти вирощування будь-яких деревостанів, тому, що вартість деревини домінуючих видів (дуб звичайний, бук лісовий, сосна звичайна та інших) є на порядок вищою у порівнянні з деревиною граба, берези, клена та інших деревних видів. На даний час вже стаж дуже збитковим для підприємства, коли в його лісах вирощується низькосортна деревина. І в майбутньому зарплата працівників підприємства буде залежною від якості деревини, яку підприємство вирощує і поставляє на ринок. Одночасно вирощування високопродуктивних корінних деревостанів сприятиме посиленню їх екологічного впливу на довкілля і дозволить значно підвищити їх вуглецеводепонуючу здатність та киснепродуктивність, що має визначальне значення для деревостанів в межах Львівщини.

Таблиця 4.3

**Розрахунок витрат на підвищення продуктивності насаджень
свіжого дубового субору**

№ п/п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га	Витрати, тис. грн./га (форма 10 ЛГ)	Загальні витрати, тис.грн.
1.	1-10	Освітлення у високопродуктивних та похідних деревостанах	7,3	1633,3	11,9
2.	11-20	Прочищення	8,1	2507,7	20,3
3.	21-40	Прорідження	52,9	780,9	41,3
4.	41-80	Прохідні рубання	192,5	3517,4	677,1
5.	1-5	Доповнення культур	3,3	274,6	0,9
6.		Сприяння природному поновленню	17,3	290,2	5,0
7.		Переформування похідних середньоповночних деревостанів	91,6	3130,5	286,8
		Всього:	373,0		1043,3

Проведений аналіз дозволив відзначити, що величина витрачених коштів на проведення запланованих заходів з метою забезпечення формування якісного складу та високої продуктивності деревостанів (1043,3 тис. грн.) є

значно меншою (майже у 40 раз) в порівнянні з потенційним прибутком (32611,4 тис. грн.), який можна отримати в результаті реалізації додаткової кількості деревини у віці стиглості.

Проведення запланованих заходів дозволить суттєво збільшити не тільки приріст деревини, а й сприятиме посиленню стійкості деревостанів до негативного впливу навколишнього середовища та істотно посилити їх вплив на екологічний стан зовнішнього середовища в межах розташування лісових масивів аналізованого лісництва.

Аналіз вологої дубово-грабової бучини Бориницького лісництва філії «Стрийське лісове господарство» дозволив визначити потенційні можливості збільшення продуктивності насаджень лісництва, визначити недобір деревини та розрахувати фактичний та потенційний обсяг можливого депоновання вуглецю в деревостанах аналізованого типу лісу (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Визначення фактичної та потенційної маси депонованого вуглецю в деревостанах лісництва

№ п/п	Група віку, років	Фактичний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Потенційний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Різниця, депонованого вуглецю, тон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0 -10	20.0	9,8	4,9	146.0	71,5	35,8	30,9
2.	11-20	1060.0	519,4	259,7	1476.0	723,2	361,6	101,9
3.	21-30	3260.0	1597,4	798,7	4851.0	2377,0	1188,5	389,8
4.	31-40	10670.0	5228,3	2614,2	17804.0	8724,0	4362,0	1747,8
5.	41-50	10930.0	5353,7	2677,9	15048.5	7373,8	3686,9	1008,9
6.	51-60	19820.0	9711,8	4855,9	24096.0	11807,0	5903,5	1047,6
7.	61-70	27470.0	13460,3	6730,2	37278.0	18266,2	9133,1	2402,9
8.	71-80	27870.0	13656,3	6828,2	31549.0	15459,0	7729,5	901,3
9.	81-90	37310,0	18281,9	9140,9	38804.0	19014,0	9507,0	366,1
Разом:	52,5	138410.0	67818,9	33910,6	171052,5	83815,7	41907,9	7997,3

Для розрахунку фактичного та потенційного обсягу депонованого вуглецю нами застосовані основні положення методики (Лакида, 2009, 2010) щодо розрахунку депонованого вуглецю в деревостанах дубово-грабової

бучини за участю бука лісового та характерних кліматичних домішок (дуб звичайний, граб звичайний, клен гостролистий та інші). Відповідно до проведених розрахунків було встановлено, що в деревостанах аналізованого типу лісу в залежності від їх віку та складу в середньому накопичується від 45 до 52 % біомаси, а також 48-52 % депонованого вуглецю від накопиченої біомаси.

Відповідно до існуючих показників нами проведено розрахунок накопиченої біомаси та депонованого вуглецю в деревостанах аналізованого типу лісу на території Завадківського лісництва (рис. 4.2).

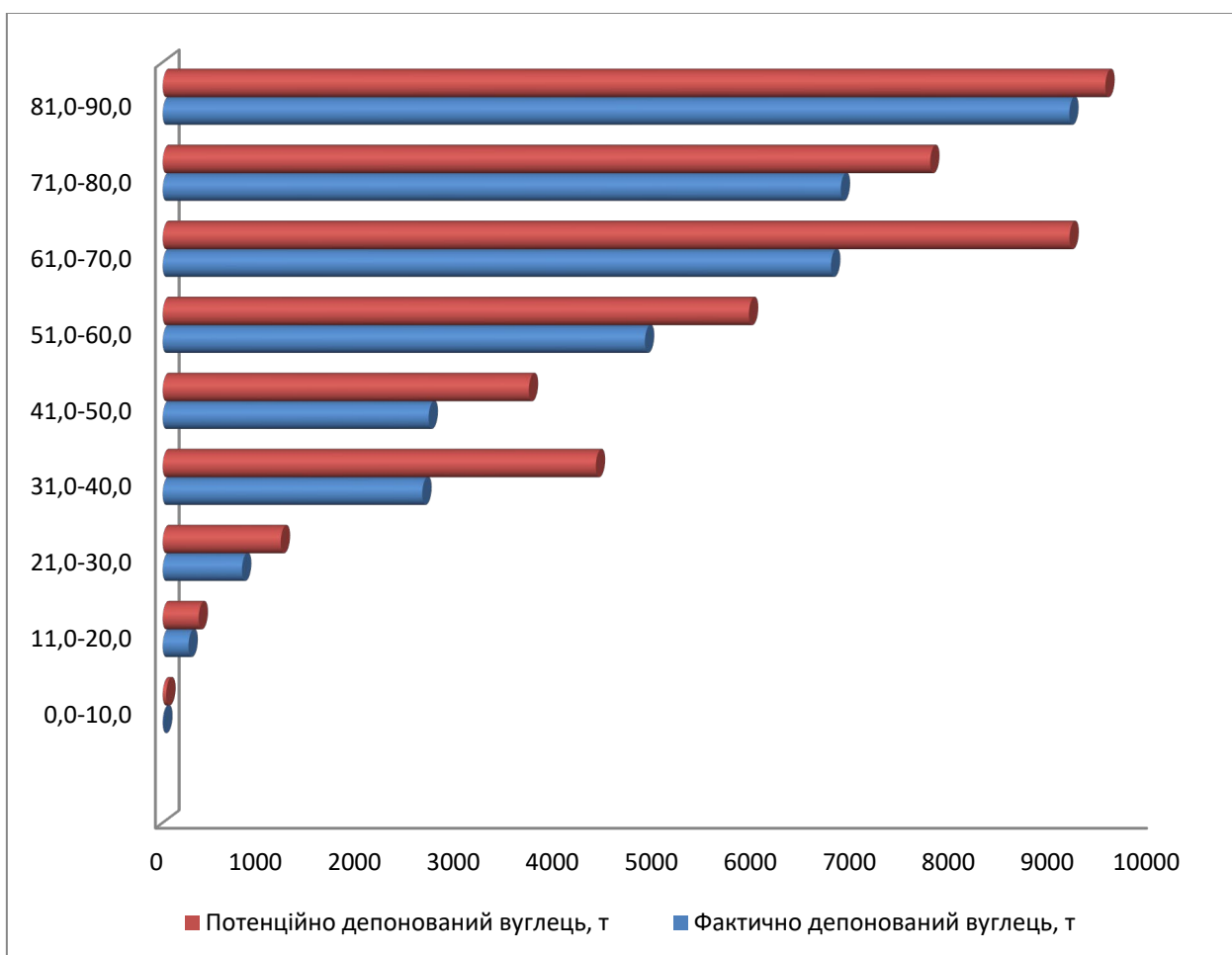


Рис. 4.2. Динаміка депонування вуглицю в буковихих деревостанах різного віку Бориницького лісництва

Відповідно до наших розрахунків проведення запланованих лісогосподарських заходів дозволить збільшити масу депонованого вуглецю в

межах аналізованого типу лісу майже на 7997,3 тон. В цілому деревостанами вологої дубово-грабової бучини Завадківського лісництва депоновано майже 33,9 тис. тон вуглецю, що у вартісному відношенні (відповідно до цьогорічної ринкової ціни купівлі-продажу однієї тони депонованого вуглецю 6,9 євро за тону) складає 304,3 тис. євро.