

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

УДК 630*116.28

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Оцінка депонуючої здатності лісових насаджень в умовах вологості грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»**

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

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Олексюк І. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.с.-г.н, ас. Партика Т.В., проф. Копій Л.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

Кафедра екології

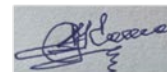
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки 10 - природничі науки

(шифр і назва)

Спеціальність 101- Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ



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

“ 14 ” 12 2023 року

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

Олексюку Івану Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оцінка депонуючої здатності лісових насаджень в умовах вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина».

керівник проекту (роботи) Партика Т.В., к.с.-г.н., ас., Копій Л.І., док. с.-г. наук, проф.

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

затвердженої наказом ВНЗ від “ 14 ” грудня 2023 року № С- 723

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

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали лісовпорядкування; 2. Таксаційний опис Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»; 3. Довідкова та спеціальна література; 4. Матеріали польових досліджень.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Вступ 1. Природно-історичні умови НПП «Гуцульщина»; 2. Програма і методика робіт; 3. Теоретичне обґрунтування; 4. Дослідна частина 5. Висновки; 6. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Зведена таблиця пробних площ 2. Еколо-типологічний аналіз використання природного потенціалу вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»; 3. Розробка шляхів підвищення накопичення депонованого вуглецю в деревостанах в умовах вологої грабової бучини; 4. Висновки та рекомендації.

6. Дата видачі завдання 02.09.2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент _____ І. В. Олексюк
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Т. В. Партика, Л.І.Копій
(підпис) (прізвище та ініціали)

УДК 630*116.28

Олексюк, І. В. Оцінка депонуючої здатності лісових насаджень в умовах вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»: кваліфікаційна робота ... магістра: 101 Екологія/ Іван Васильович Олексюк ; наук. кер.: Тетяна Володимирівна Партика, Леонід Іванович Копій; НЛТУ України. – Львів, 2024. - 69 с.

Табл. 25, іл. 3, бібліограф. 35 назв .

АНОТАЦІЯ

Досліджено напрямки зростання депонуючої здатності лісових насаджень в умовах вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина». Проаналізовано вплив видового складу деревостанів та їх відсоткового співвідношення на зростання деревної біомаси в умовах аналізованого типу лісу. Опрацьовано пропозиції щодо підвищення біологічної продуктивності аналізованих деревостанів у різних вікових групах.

Ключові слова: біологічна продуктивність, волога грабова бучина, видовий склад, вікова група, деревна біомаса, НПП «Гуцульщина».

Oleksiuk Ivan Assessment of the storage capacity of forest plantations in the conditions of wet hornbeam beech Sheshorsky PNDV of the NPP "Hutsulshchyna": Master's Thesis.- Lviv, 2024.- 69 p.

Table 25, fig. 3, bibliographer. 35 names.

ANNOTATION

Estimation of carbohydrate deposition capacity of wet stands in Sheshorsky PNDV district of the NPP "Hutsulshchyna". The peculiarities of the distribution of stands on the roots and derivatives within the most common type of forest have been established. The features of carbonaceous depositional ability of stands of the analyzed forest type are determined. A system of measures is proposed to improve the productivity of stands of the analyzed type of forest.

Key words: biological productivity, wet hornbeam, species composition, age group, wood biomass, NPP "Hutsulshchyna".

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА».....	8
1.1. Місцезнаходження і площа.....	8
1.2. Геологічна будова.....	10
1.3. Фізико-географічні та кліматичні умови.....	11
2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ.....	13
3. НАПРЯМКИ ФОРМУВАННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ.....	15
3.1. Теоретичні принципи.....	15
3.2. Біоекологічні властивості бука лісового.....	17
3.3. Характеристика вологої грабової бучини.....	23
4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
4.1. Характеристика пробних площ.....	24
4.1.1. Характеристика пробної площі №1.....	24
4.1.2. Характеристика пробної площі № 2.....	26
4.1.3. Характеристика пробної площі № 3.....	29
4.1.4. Характеристика пробної площі № 4.....	31
4.1.5. Характеристика пробної площі № 5.....	34
4.2. Типологічний аналіз вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ РПП «Гуцульщина».....	38
4.3. Розподіл деревостанів на корінні і похідні.....	46
4.4. Напрямки відтворення та формування корінних високопродуктив- них деревостанів.....	48
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	60
ДОДАТКИ.....	64

ВСТУП

Найбільш складними за структурними зв'язками є лісові екосистеми, які сформовані багаторічними деревними рослинами, що постійно взаємодіють між собою та з різноманітними живими організмами, тваринним світом і утворюють складну природу лісу. На даний час істотно зросло соціальне значення лісу, що зумовлено його здатністю покращувати довкілля та позитивно впливати на навколишнє середовище. Ліси не тільки задовільняють потреби людини в деревині, іншій лісовій продукції, а й забезпечують належний гідрологічний режим річок, захищають ґрунти від ерозії, протидіють забрудненню середовища, продукують кисень тощо.

Тривалий ріст та розвиток деревних порід в межах лісових асоціацій, сприяє формуванню складних взаємозв'язків між різними компонентами в межах лісових екосистем та позитивно впливає на функціонування біосфери нашої планети. Поряд з тим, ліси на відміну від інших корисних копалин відносяться до ресурсів, які здатні відновлюватись.

У сучасних умовах, з різностороннім використанням лісу, пов'язаний складний комплекс екологічних, лісівничих, економічних, природоохоронних та інших проблем. Ось чому поряд із знанням природи лісу необхідно дотримуватись еколого-типологічних засад ведення лісового господарства, які враховують ґрунтово-кліматичні умови, географічні особливості розташування лісових масивів, а також специфіку взаємодії різних деревних порід з іншими організмами. Бук лісовий є одним з найбільш поширених деревних видів в межах України. Надзвичайно важливе господарське значення цієї деревної породи визначається тим, що деревина бука успішно використовується в деревообробній та хімічній промисловості, лісові насадження за його участю не тільки продукують значну кількість кисню, поглинаючи вуглекислий газ та очищаючи повітря від шкідливих домішок, але й виконують важливу кліматорегулюючу функцію.

Народно-господарське значення цієї деревної породи визначається не тільки вартістю деревини, яка широко використовується для потреб народного господарства, а також іншими цінними властивостями насаджень за його участю. Найбільш важливим завданням ведення господарства в лісах на сучасному етапі є раціональне використання земель державного лісового фонду та інших землевласників з метою отримання максимальної кількості деревини та іншої побічної продукції з одиниці лісової площі, а також покращення стану і підвищення якості та продуктивності лісів з одночасним всебічним посиленням всіх захисних властивостей лісу. Успішне виконання цих завдань можливе при забезпеченні формування високопродуктивних корінних деревостанів природного походження.

Ведення лісового господарства на типологічній основі, яке передбачає його переорієнтування на початку третього тисячоліття з сировинної функції на екологічну, потребує максимального зосередження уваги на формуванні різновікових деревостанів з максимальною продуктивністю та екологічною стійкістю до впливу різноманітних шкідливих чинників. Досягнення поставленої мети можливе при досконалому вивченні особливостей росту та функціонування деревостанів у відповідних лісорослинних умовах і обґрунтування системи лісогосподарських заходів щодо забезпечення оптимального їх складу.

Відповідно до цього, одним з головних завдань наших досліджень було проведення аналізу впливу різноманітних екологічних факторів на ріст, розвиток деревостанів в найбільш поширеному типі лісу Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина».

Об'єкт досліджень – грабово-букові деревостани Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина».

Предмет досліджень - особливості формування високопродуктивних та екологічно стійких мішаних деревостанів в умовах вологих грабових бучин Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»”.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»

1.1. Місцезнаходження і площа

Адміністрація НПП «Гуцульщина» зосереджена у м. Косів на площі 7581 га, що передані парку у постійне користування. Три природоохоронні науково-дослідні відділення Шешорське, Косівське та Старокутське безпосередньо підпорядковані НПП і зосереджені на ділянці з півночі на південь 9 км, а з сходу на захід – 23 км. До складу парку НПП «Гуцульщина» входять землі що межують з 39 – ма (Кути, Баня Березів, Середній Березів, Шешори, Яворів та інші населеними пунктами, що входять до Косівського району.

Загальна площа НПП «Гуцульщина» сягає понад 32,2 тис. га, що був створений Указом Президента України № 456 від 14.05. 2002 року. До складу НПП без вилучення земель у користувачів включені землі Кутського державного лісгоспу – 6790 га та Косівського міжгосподарського лісгоспу загальною площею 9890 га а також Кутського державного лісгоспу загальною площею 14772 га, що склало основу мабутнього НПП. Територія нацпарку має максимальну протяжність з південного сходу на північний захід до 29 км, а з півдня на північ – 20 км.

Починаючи з 1999 року на всій території лісгоспу проводилося безперервне лісовпорядкування. Воно заключалося в щорічному проведенні натурних таксаційних робіт на площах охоплених господарською діяльністю, на прийнятих землях, на лісових ділянках, що зазнали впливу стихійного лиха. Всі поточні зміни вносилися в повидільну таксаційну і картографічну бази даних, які підтримувались в актуальному стані. Під час безперервного лісовпорядкування здійснювався контроль за якістю виконання лісгосподарських заходів і лісокористування, визначались місця їх проведення. За результатами безперервного лісовпорядкування надавались комплекти обліково-звітної документації. Проводився аналіз виконання

проекту організації та розвитку лісового господарства, а його результати доводилися на всі рівні господарського управління.

Становленню НПП «Гуцульщина» передувало створення низки резерватів та пам'яток природи. В межах Косівщини одним з перших був підібраний та сформований для охорони дуба скельного, що зосереджений на висоті 600 м над рівнем моря у Прикарпатті, який отримав офіційний статус пам'ятки природи у 1996 році. Національний природний парк «Гуцульщина» розташований у західній – Покутській частині Покутсько-Буковинських Карпат в межах Косівського району Івано-Франківської області.

До складу земель, що передані національному парку у постійне користування, передані землі Косівського міжгосподарського лісгоспу загальною площею 816 га і Кутського державного лісгоспу загальною площею 6790 га, разом – 7606 га. До складу НПП без вилучення земель у користувачів включені землі Косівського міжгосподарського лісгоспу загальною площею 9893 га та землі Кутського державного лісгоспу загальною площею 14772 га, разом -24665 га.

У результаті проведення Івано-Франківським державним підприємством «Карпатгеодезкарпатографія» польових проектно-вишукувальних робіт з винесенням у натуру меж земельних ділянок, наданих НПП з вилученням у попередніх користувачів та виготовлення Державних актів на право постійного користування земельними ділянками площу НПП визначено в розмірі 7581 га, що 25 га менше площі попередньо визначеної згідно Указу Президента «Про створення НПП «Гуцульщина».

Території, що не увійшли у національний парк залишилися у складі РЛП «Гуцульщина», площа якого складає 17729 га. У складі РЛП залишилось 17 раніше створених природно-заповідних об'єктів різних категорій, найважливішими з яких є гідрологічні заказники місцевого значення «Ріка Пістинька з прибережною смугою» (850 га) і «Ріка Рибниця з прибережною смугою» (1080 га). Територія національного парку має складну конфігурацію.

До складу парку включені переважно площі лісового фонду, які межують з 39 населеними пунктами: містом Косів, смт. Кути і Яблунів, селами – Великий Рожан, Малий Рожан, Розтоки, Тюдів, Старі Кути, Кобаки, Слобідка, Рожнів, Хімчин, Гуцулівка, Криворіоди, Микитинці, Підстинь, Уторопи, Стопчатів, Люча, Лючки, Верхній Березів, Старий Косів, Соколівка, Яворів, Річка. Зовнішня межа парку здебільшого збігається із адміністративними межами Косівського району. На Сході парк межує із Вижницьким районом Чернівецької області по ріці Черемош, на півночі – із Снятинським і Коломийським, на заході – із Яремчанською міською радою, Надвірнянським, а на півдні – з Верховинським районами Івано-Франківської області.

1.2. Геологічна будова

Територія регіону відповідно до сучасних схем тектонічного районування охоплює фрагменти двох великих структурних одиниць – Зовнішніх (Флішових) Карпат і Передкарпатського передового прогину. У районі НПП у межах Скибового покриву з південного заходу на північний схід виділяють скиби: Парашки, Сколівську, Орівську та Берегову.

Скиба Парашки та майже повністю перекрита нею Сколівська констатовані у крайній північно-західній частині Космацького масиву НПП у верхів'ї басейну р. Пістинька. До Скибового покриву у районі НПП приурочений середньогірний рельєф Скибових Горганів.

Бориславсько-Покутський покрив – велика структурна одиниця Східних (Українських) Карпат, що була закладена на флішовій (геосинклінальній) основі під час формування Передкарпатського неогенового прогину.

У районі Парку Бориславсько-Покутський покрив за особливостями внутрішньої будови можна поділити на дві неоднакові за площею ділянки, розділені зоною поперечних розломів, які розчленовують цей покрив поблизу населених пунктів Текуча-Люча-Яблунів і відповідають фрагменту Покутського глибинного розлому.

Ділянка Бориславсько-Покутського покриву, розташована північніше Покутського глибинного розлому. З поверхні збудована потужною (до 2 км) товщею нижньоміценових мас, зімкнутих у складки, з-поміж яких найліпше вивчені Добротівська антикліналь та Ославська синкліналь.

1.3. Фізико-географічні та кліматичні умови

Національний парк розташований у межах підобласті Українських Карпат. Передгірний ландшафтний ярус відповідає помірно теплій зоні, у якій сума активних температур складає 2200-2800 С, середня температура найтеплішого місяця від 19 до 17 С, найхолоднішого від 4,5 до 5,0 С. Ця зона займає передгірні райони Прикарпаття з висотами від 259 до 450-500 м.

За даними спостережень у м. Косів багаторічна температура липня становить 20,6 С, при коливанні від 23,4 до 19,2 С. Перший мороз на метеостанції Коломия для даного періоду зафіксований уже 20 вересня, тоді як останній мороз спостерігався 11 травня 1988 року, тобто максимальна ймовірність днів з морозами може становити 234 дні на рік.

Теплий період (з температурою вище 0 С) на Передкарпатті починається в кінці першої декади березня, продовжується 263-265 днів і закінчується в кінці третьої декади листопада. Тривалість загального періоду вегетації (з температурою вище 10 С) – від 210 до 215 днів, а період активної вегетації сягає 155-165 днів.

Найменш теплий район з висотами 350 і більше охоплює передгірні ділянки Івано-Франківської і Чернівецької областей з висотами 350 і більше метрів. Найбільш теплими є райони (Коломийський, Заболотівський та Снятинський райони Івано-Франківської і Вашківський, Стороженецький і Глибокський Чернівецької областей на ділянках висотою 350 м. Основна частина території національного парку зосереджена в межах низькогірного ландшафтного ярусу, для якого тривалість сонячного освітлення сягає 2100-2000 годин на рік, а сумарна радіація коливається у межах 115-100 ккал/см².

Багаторічна середньорічна величина відносної вологості становить 80,1 % і змінюється впродовж року від 85,2 % у грудні до 74,9% у квітні при коливанні середньомісячних показників від 96 до 64 %.

Багаторічний режим хмарності для метеостанції Коломия сягає 6,6 балів за показниками загальної хмарності та 5,3 бали для хмар нижнього ярусу. Максимальна величина в 7,5 балів загальної хмарності впродовж року спостерігалась у 1980 р. а мінімальна – в 4,3 бали, що склало амплітуду за роками в 3,2 бали.

З розподілом хмарності тісно пов'язаний режим атмосферних опадів. Середня багаторічна сума атмосферних опадів для м. Коломия сягає 689 мм, при цьому максимальна кількість опадів впродовж року сягала 964,2 мм (1980 р.), а мінімальна сума 467,3 мм (1961 р.).

Характер вітрового режиму в значній мірі залежить від чергування проходження над територією парку циклонів. Загалом на Прикарпатті циркуляція повітряних мас формується переносом повітряних мас з Атлантичного океану, зміна погоди проходить досить швидко, що має свої позитивні та негативні наслідки. За спостереженнями на метеостанції Косів у передгірній частині НПП переважають вітри сформовані загальним протягненням Карпатської дуги з північного заходу на південний схід. Зокрема, для передгірної частини парку екстремальні мінімальні показники температури коливались від -15,6 С до 36 С. У низькогірній частині НПП за дами мст. Яремча температури змінювались від 14,5 С до 25,4 С. Розподіл вітрового режиму взимку для передгірної частини парку за даними метеостанції Коломия характеризується переважанням північно-західних (26,1 %) та східних (23,7 %) напрямків, тоді як в північно-західній низькогірній частині НПП за даними мст. Яремча – південно-західних (41,1 %) та північно-східних (24,8 %) напрямків. На зимовий період припадає мінімальна кількість опадів – приблизно 12 %. Коливання температурних показників відбувається у різні пори року, що має свої особливості.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

Відповідно до програми досліджень передбачалось:

- провести типологічний аналіз вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»;
- 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 свіжої букової 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 складати 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 Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина» проведено обґрунтування переліку лісогосподарських заходів направлених на підвищення продуктивності та стійкості деревостанів в умовах регіону дослідження. Як зазначалось раніше в Шешорському природному науково-дослідному відділенні велику площу займають насадження старшого віку. 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. Відтворюючи насадження за участю деревних порід, які формують корінні деревостани 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 в складі формованих деревостанів. Саме ці завдання ставились перед нами при виконанні дипломної роботи.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМКИ ФОРМУВАННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ

3.1. Теоретичні принципи

Природні угруповання, що поєднують деревну та чагарникову рослинність на відповідних ґрунтах, яким характерна відповідна трав'яна рослинність, тваринний світ, мікроорганізми та інші природні компоненти, що взаємопов'язані, взаємодіють між собою і існують у спільному середовищі.

В результаті відтворення лісів необхідно:

- раціонально використовувати простір ;
- покращувати склад створених лісів,
- забезпечити підвищення продуктивності і біологічної стійкості;
- створювати умови для виконання всіх корисних властивостей лісів;
- прагнути до забезпечення оптимальної лісистості на науковій основі.

Надмірне вирубування лісів, що було характерним з кінця ХІХ століття, багатогранність природного середовища, а також велика різноманітність лісів зумовили розробку принципів їх групування за особливими властивостями на певні групи, типи для забезпечення опрацювання відповідних принципів однорідних підходів при веденні лісового господарства в однорідних угрупованнях.

Відповідний розподіл використовувався для організації практичного лісівництва, осмислення законів розвитку лісу і сформувало однорідні підходи до ведення лісового господарства. При створенні класифікаційних принципів використовувався комплексний підхід з врахуванням інших чинників, що мали відповідний вплив на формування лісу відповідно до конкретного середовища.

Лісівничі заходи з метою організації лісового господарства зумовили створення ідеї групування залісених територій 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 насінневого 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 безлісних 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 бука лісового

Бук лісовий, європейський або звичайний (*Fagus sylvatica*) належить до родини букових (Fagaceae),

Стовбур заввишки 20-40 метрів, вкритий гладенькою сріблясто-сірою корою. Пагони червонувато-бурі, молоді пагони волосисті з черговими загостреними коричневими бруньками. Листки яйцеподібні, цілокраї, майже шкірясті, зверху темно-зелені блискучі, зісподу світліші (4-40 см завдовжки і 2,5-7 см завширшки), коротко черешкові [1,8].

Квітки одностатеві. Тичинкові квітки зібрані в головчасті суцвіття (по 20 шт.). Оцвітина їх трубчасто-дзвоникувата, глибоко 5-6-надрізана з довгастолінійними або ланцетними частками. Зеленоваті жіночі квітки зібрані по 2-4, мають товсті опушені ніжки, оцвітина їх шестироздільна. Вони оточені спільною щетинкоподібною обгорткою. Зав'язь нижня, тригнізда. Плід — блискучий коричневий тригранний горішок (1-1,6 см завдовжки), оточений повністю або частково коробочкоподібною мисочкою, яка при досяганні розтріскується на чотири лопаті [17].

Бук звичайний — лісоутворююча порода в бучинах. Формує зімкнуті чисті деревостани. На кількісну та якісну насінневу продуктивність впливає стан насаджень. Урожай дерев у лісі не однаковий: класичними дослідженнями А.Н.Соболева і А.Е.Фомічова, встановлена мінливість плодоношення від особливостей росту деревних порід. Плодоносять лише дерева 1-3 класів росту за Крафтом.

Підріст бука пошкоджується пізніми весняними заморозками, особливо протягом перших чотирьох років життя. Вже при температурі -1°C квіти бука гинуть. Породи, які мають велике насіння, як було зазначено, при проростанні характеризуються наявністю кореневого пагінця, втричі більшого від розміру самої насінини.

Бук - це порода тіневитривала. За професором М.К.Турським тіневитривалішим за бука є лише ялиця, а в сучасному варіанті шкали відношення деревних порід до світла, за буком стоять лише ялина і тис. Підріст бука може зберігатися під наметом лісостану до 60 років.

За шкалою П.С. Погребняка, відношення деревних порід до тепла -бук - порода, яка є середньовибагливою до тепла, зате вибаглива до вологості повітря, з оптимальним зростанням в умовах м'якого континентального клімату (рис. 3.2.).

За проф. П.С.Погребняком щодо відношення до вологості ґрунту, бук відноситься до мезофітів, де по відношенню до інших деревних порід

заходиться в наступному порядку: липа, граб, ясен, горіхи, модрина, бук і інші.

Трофотопи Гігротопи	A	B	C	D
0				
1				
2			II	I- I ^a
3		IV-III	II-III	I-II
4				
5				

Рис. 3.2. Розташування букових типів лісу на едафічній сітці

За відношенням до родючості ґрунту, за шкалою П.С.Погребняка - бук відноситься до мегатрофів, тобто до найбільш вибагливих порід. За цією шкалою бук є кальцієфосфорофілом.

При переході в більш високі гірські пояси до бука домішуються ялина і смерека. Цвіте в травні, плоди досягають у вересні — жовтні. Поширений у Карпатах, де росте на висоті 250 — 1400 м над рівнем моря, а також у вигляді острівних масивів у західному Лісостепу. У Лісостепу вирощується в культурах. Займає 9,3% державного лісового фонду України. Райони заготівлі — Карпати, Лісостеп. Запаси сировини значні. Харчова, деревинна, кормова, лікарська, танідоносна, смолоносна, декоративна й фітомеліоративна рослина[16,26].

Плоди бука вживаються в їжу підсмаженими, але найважливіше значення мають в олійному виробництві для одержання харчової й технічної жирної букової олії. Оболонка букового горіха м'яка, легко відділяється, всередині знаходиться світле ядро, в якому міститься близько 30-36 % (до 43

%) олії, азотистих речовин (23,5 %), крохмаль, цукри, клітковина, яблучна і лимонна кислоти, дубильні речовини, вітамін Е (150 мг%) (табл. 3.1) .

Букова олія має солом'яно-жовте забарвлення, високі смакові властивості, належить до напіввисихаючих олій, добре зберігається; не поступається перед іншими горіховими оліями. Її застосовують у консервній промисловості. Букову макуху використовують як замітник кави.

У вареному вигляді макухою годують велику рогату худобу, свиней і курей. Горішки також є цінним кормом для великої рогатої худоби, овець і кіз. На корм худобі використовують достиглі горішки, при зберіганні їх оберігають від цвілі. З'їдаючи велику кількість макухи і горіхів, тварини отруюються. При підсмажуванні горішків він розкладається. Букові горішки — улюблений корм диких свиней, білок, козуль[1,11].

Деревина бука тверда, добре полірується, водостійка, широко використовують для виробництва меблів, фанери, паркету, а також у машинобудуванні, авіабудуванні.

З букової деревини виготовляють високоякісну тару, придатну для перевезення продуктів харчування. Шляхом сухої перегонки з деревини добувають буковий дьоготь і креозот.

Основні масиви букових лісів зосереджені в Карпатах, хоча окремі урочища зустрічаються в умовах Розточчя, в Сатанівській дачі Хмельницької області, в районі Білого Каменя, Бродівського, Яворівського, Перемишлянського та Золочівського районів, Львівської області, на території Клеванського ДЛГ у Рівненській області та на Тернопільщині.

Оптимальні умови для росту букових деревостанів сформувались у Закарпатській області, де бук бере участь в складі лісостанів, які покривають схили з низу до верху. За складом корінної рослинності, особливістю її росту і стану всі типи гірських букових лісів Закарпаття залежно від висотного розташування, за пропозицією Ю.Д.Третьяка, були розділені на три кліматичні пояси (нижній, середній і верхній).

Класифікація типів лісу бука звичайного

Тип лісорослинних умов	Характерна домішка	Назва типу лісу	Індекс типу лісу	Склад корінного деревостану
V ₂		Свіжий чистобуковий субір	V ₂ -Бк	10Бк
V ₃		Вологий чистобуковий субір	V ₃ -Бк	10Бк
C ₂	Граб	Свіжа грабова субучина	C ₂ -гБк	8Бк2Г
	Смерека, ялиця	Свіжа смереково-ялицева субучина	C ₂ -смяцБк	6Бк3Яц1См
	граб, дуб	Свіжа дубово-грабова субучина	C ₂ -дгБк	4Бк4Д2Г
C ₃	Граб	Волога грабова субучина	C ₃ -гБк	8Бк2Г
	-	Волога чиста субучина	C ₃ -Бк	10Бк
	Граб, ялиця	Волога грабово-ялицева субучина	C ₃ -гяцБк	6Бк3Яц1Г
	Ялиця	Волога ялицева субучина	C ₃ -яцБк	7Бк3Яц
	Смерека, ялиця	Волога смереково-ялицева субучина	C ₃ -смяцБк	6Бк3Яц1См
	Явір	Волога приполонинна яворова субучина	C ₃ -явБк	8Бк2Яв
D ₂	Граб (дуб)	Свіжа грабова бучина	D ₂ -гБк	9Бк1Г
	-	Чиста бучина	D ₂ -Бк	10бк
	Ялиця	Свіжа ялицева бучина	D ₂ -яцБк	7Бк3Яц
D ₃	Граб	Волога грабова бучина	D ₃ -гБк	9Бк1Г
	-	Волога чиста бучина	D ₃ -Бк	10бк
	Граб, ялиця	Волога грабово-ялицева бучина	D ₃ -гяцБк	6Бк3Яц1Г
	Ялиця	Волога ялиця бучина	D ₃ -яцБк	6Бк4Яц
	Смерека, ялиця	Волога смереково-ялицева бучина	D ₃ -смяцБк	6Бк3Яц1См
	Тис	Волога тисова бучина	D ₃ -тсБк	8Бк2Яц+Тс
D ₄	-	Сира бучина	D ₄ -Бк	10Бк

В нижній частині схилів до 650 м н.р.м. бучини ростуть в екологічному оптимумі і досягають I-I^a бонітету. При значній участі в деревостанах бука, а також граба і дуба продуктивність стиглих насаджень сягає 600–700 м³/га. Висота бука в цих умовах іноді перевищує 40 м. Проведені нами дослідження дозволили відзначити, що на висоті 500–650 м зволоженість ґрунтів зростає до вологого гігротопу. В цих умовах бук також перебуває в оптимумі і формує насадження з запасом у віці стиглості до 800 м³/га деревини.

В середньому поясі, який розташований згідно запропонованого зонування, на висоті 650–1050 м н.р.м. формуються вологі яворово-ясеніві бучини, вологі та сирі смереково-яворові бучини I бонітету. До складу деревостанів входить значна кількість різноманітних деревних порід, з яких найчастіше зустрічаються ясен, клен-явір, смерека, ільм та ялиця. Змішані ясеніві і смерекові бучини в цьому поясі більш продуктивні в порівнянні з чистими. Продуктивність ялицево-смерекових бучин в окремих місцях сягає 1100 м³/га.

Верхній (підполонинний) пояс розташований на 1050-1250 м н.р.м. і характеризується незначною продуктивністю вологих і сирих яворових суббучин. Бонітет деревостанів понижується з III до V і нижче. На верхній межі лісу формуються низькопродуктивні приполонинні чисті букові лісостани, які оточують вузькою смугою полонини. Тут бук ледь досягає 2–5 метрів висоти і формує букове криволісся.

В нижній частині схилів до 650 м н.р.м. бучини ростуть в екологічному оптимумі і досягають I-I^a бонітету. При значній участі в деревостанах бука, а також граба і дуба продуктивність стиглих насаджень сягає 600–700 м³/га. Висота бука в цих умовах іноді перевищує 40 м. Проведені нами дослідження дозволили відзначити, що на висоті 500–650 м зволоженість ґрунтів зростає до вологого гігротопу. В цих умовах бук також перебуває в оптимумі і формує насадження з запасом у віці стиглості до 800 м³/га деревини.

В середньому поясі, який розташований згідно запропонованого зонування, на висоті 650–1050 м н.р.м. формуються вологі яворово-ясеніві

бучини, вологі та сирі смереково-яворові бучини I бонітету. До складу деревостанів входить значна кількість різноманітних деревних порід, з яких найчастіше зустрічаються ясен, клен-явір, смерека, ільм та ялиця. Змішані ясеніві і смерекові бучини в цьому поясі більш продуктивні в порівнянні з чистими. Продуктивність ялицево-смерекових бучин в окремих місцях сягає 1100 м³/га.

Верхній (підполонинний) пояс розташований на 1050-1250 м н.р.м. і характеризується незначною продуктивністю вологих і сирих яворових суббучин. Бонітет деревостанів понижується з III до V і нижче. На верхній межі лісу формуються низькопродуктивні приполонинні чисті букові лісостани, які оточують вузькою смугою полонини. Тут бук ледь досягає 2–5 метрів висоти і формує букове криволісся. В таких умовах бук виконує важливу екологічну роль, сприяє залісенню верхівів хребтів та вершин створюючи умови для збереження вологи і певного мікроклімату.

3.3. Характеристика вологої грабової бучини

Поширена в Карпатах на висоті 250-500 м, займає добре дреновані схили з суглинистими ґрунтами, часто на лесах або твердих гірських породах. Деревостан формується буком I бонітету з домішкою ясена, клена гостролистого, явора, ільма і в другому ярусі – граба звичайного.

Трав'яний покрив недостатньо розвинутий залежить від густоти лісової підстилки. В деревостані спостерігаються такі рослини, як яглиця, копитняк європейський, вівсяниця висока, щитник остистий, зеленчук, плющ, чина весняна, вороняче око, купена багатоквіткова, медунка неясна, зірочник ланцетолистий, фіалка запашна, купена багатоквіткова. Також зустрічається кропива, щитник чоловічий та інші.

Лише тут найкраще зберігся неоціненний генофонд бука лісового (*Fagus sylvatica*) та ряду інших видів з його ареалу. Букові ліси є надзвичайно важливим об'єктом для розуміння повної картини історії та еволюції роду бука

(*Fagus*), який завдяки своїй поширеності у північній півкулі є глобально важливим.

Бук є однією із найважливіших складових помірних широколистяних лісів, які колись займали 40 відсотків території Європи.

Серед похідних деревостанів в межах поширення грабових субучин часто можна зустріти наступні типи деревостанів:

- грабняки;
- букняки;
- березняки;
- вербняки;
- дубняки.

Формування похідних деревостанів сприяє суттєвому зниженню продуктивності насаджень та зниженню не тільки їх екологічної стійкості а й вуглецеводепонууючої здатності [4].

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Характеристика пробних площ

4.1.1. Характеристика пробна площа № 1

Пробна площа №1 знаходиться у Шешорському ПНДВ, квартал 32, виділ 18, місцевість південний схил. Пробна площа знаходиться на висоті 385 метри над рівнем моря, площа 7,5 га. Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та здійснено заміри висот за породами. Матеріали перелікової відомості дозволили провести розрахунок основних таксаційних показників деревостану на пробній площі (табл. 4.1-4.3).

Відомість переліку дерев на пробній площі №1

Ступені товщини	Бук	Ялина	Граб
2,0	12	4	5
3,0	73	7	3
4,0	118	17	5
5,0	61	8	4
6,0	26	6	2
Всього	290	42	19

Трав'яний покрив представлений такими видами:

Безщитник жіночий – *Athyrium filix - femina*

Вероніка дібровна – *Veronica chamaedrys*

Веснівка дволиста – *Maianthemum bifolium*

Герань лісова – *Geranium sylvaticum*

Зеленчук жовтий – *Galeodolbon luteum*

Копитняк європейський – *Asarum europaeum*

Кропива дводомна – *Urtica dioica*

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Ялина	Граб
2	4,3	4,2	3,9
3	5,2	4,8	4,1
4	6,9	6,2	5,2
5	7,7	7,4	6,7
6	8,2	8,1	7,9

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

Тип лісорослинних умов – D₃ вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини.

Таблиця 4.3

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників на П.П.1

Показники	Бук	Ялина	Граб	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Бк
Вік, років	20	-	-	20
Середня висота, м	8,1	7,9	8,3	8,1
Середній діаметр, см	8,2	8,1	7,8	8,2
Запас, м ³ /га	75,0	10,0	5,0	90,0
Склад насадження	-	-	-	9Бк1Ял+Г
Повнота	0,79	0,09	0,02	0,90
Бонітет	I	I	II	I

4.1.2. Характеристика пробної площі № 2

Пробна площа № 2 розташована у кварталі 2, виділ 8 Шешорського ПНДВ, місцевість північний схил. Пробна площа розташована на висоті 311 метрів над рівнем моря, площа 4,0 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 (табл. 4.4). Матеріали перелікової відомості дали змогу вирахувати основні таксаційні показники деревостану на пробній площі. Варто зазначити, що головна лісотвірна деревна порода рівномірно розташована на пробній площі.

Відомість переліку дерев на пробній площі № 2

Ступені товщини	Бук	Ялина	Граб
8	68	15	8
12	112	35	11
16	63	23	16
20	47	14	9
24	21	4	4
Всього	311	91	48

На пробній площі було заміряно модельні дерева, які представлені в табл. 4.5.

Всі розраховані лісівничо-таксаційні показники деревостану приведено в табл. 4.6. Підлісок на пробній площі представлений свидиною, бруслиною.

Трав'яний покрив представлений такими видами:

Копитняк європейський – *Asarum europaeum*

Переліска багаторічна – *Mercurialis perennis*

Безщитник жіночий – *Athyrium-filix - femina*

Кропива дводомна – *Urtica dioica*

Яглиця звичайна – *Aegopodium podagraria*

Зубниця бульбиста – *Dentaria bulbifera*

Воронець колосистий – *Actaea spicata*

Зеленчук жовтий – *Galeodolbon luteum*

Мати-й-мачуха – *Tussilago farfara*

Медунка темна – *Pulmonaria obsura*

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Граб	Ялина
8	12,5	13,6	10,8
12	14,5; 14,3;137	15,1	13,1
16	15,4	15,8	15,1
20	16,7	17,2	16,2
24	17,6	18,1	17,1

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

Тип лісорослинних умов – D₃ вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини. (табл. 4.6).

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

Показники	Бук	Ялина	Граб	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Бк
Вік, років	38	-	-	38
Середня висота, м	18,1	17,8	17,9	18,1
Середній діаметр, см	16,2	16,5	16,4	16,2
Запас, м ³ /га	159,0	53,0	18,0	230,0
Склад насадження	-	-	-	8Бк2Ял+Г
Повнота	0,60	0,17	0,03	0,80
Бонітет	I ^a	I	II	I ^a

4.1.3. Характеристика пробної площі № 3

Пробна площа № 3 розташована у кварталі 3, виділ 10 Шешорського ПНДВ, місцевість північний схил. Пробна площа розташована на висоті 319 метрів над рівнем моря, площа 5,4 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та здійснено заміри висот за представленими в деревостані деревними породами (табл. 4.7). Матеріали перелікової відомості дозволили визначити основні таксаційні показники деревостану.

Таблиця 4.7

Відомість переліку дерев на пробній площі № 3

Ступені товщини	Бук	Ялина	Граб
8	39	11	3
12	71	22	5
16	98	41	13
20	101	19	18
24	37	13	9
28	19	4	5
Всього	365	110	53

Для визначення таксаційних показників деревостану проведено заміри висоти у модельних дерев, які підбирались в деревостані за переважаючими ступенями товщини. Результати замірів представлено в табл. 4.8.

Видовий склад трав'яного покриву представлений наступними видами:

Воронець колосистий – *Actaea spicata*

Зеленчук жовтий – *Galeodolbon luteum*

Герань лісова – *Geranium sylvaticum*

Анемона дібровна – *Anemona nemorosa*

Копитняк європейський – *Asarum europaeum*

Яглиця звичайна – *Aegorodium podagraria*

Веснівка дволиста – *Maianthemum bifolium*

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella*

Плющ звичайний – *Hedera helix*

Таблиця 4.8

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Ялина	Граб
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	19,4	19,0	18,5; 18,0
24	20,9	21,2	19,1
28	22,1	21,9	20,8

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

Тип лісорослинних умов – D₃ вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини.

Всі визначені лісівничо-таксаційні показники деревостану приведено в табл. 4.9.

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

Показники	Бук	Ялина	Граб	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Dз-Г-Бк
Вік, років	53	-	-	53
Середня висота, м	20,1	19,5	18,9	20,1
Середній діаметр, см	18,1	17,5	16,8	18,1
Запас, м ³ /га	194,0	105,0	31,0	330,0
Склад насадження	-	-	-	6Бк3Ял1Г
Повнота	0,58	0,16	0,06	0,80
Бонітет	I	I	II	I

Проведений аналіз дозволив відзначити поступове домінування бука лісового в складі деревостану. Найбільш активно пригнічуються деревні породи, які не здатні миритись із значним затіненням. Зростає участь бука лісового. Підлісок на пробній площі представлений: бузиною чорною, свидиною, ліщиною.

4.1.4. Характеристика пробної площі № 4

Пробна площа № 4 розташована у Шешорського ПНДВ, місцевість північний схил., квартал 14, виділ 8, місцевість – південно-західний схил. Пробна площа знаходиться на висоті 345 метрів над рівнем моря, площа 12,6 га (табл. 4.10).

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. 4.11.

Відомість переліку дерев на пробній площі № 4

Ступені товщини	Бук	Граб
8	7	5
12	18	15
16	38	49
20	61	53
24	73	41
28	43	35
32	33	22
36	29	11
40	12	5
44	7	-
Всього	321	236

Таблиця 4.11

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м	
	Бук	Граб
8	15,2	14,8
12	18,3; 19,1	18,5
16	21,8 22,5	21,4
20	22,5 23,3	22,3
24	24,9 25,5	23,7
28	26,7 26,4	24,6
32	27,9	25,1
36	28,7	26,2
40	29,5	27,3
44	30,3	28,8

Всі визначені лісівничо-таксаційні показники насадження подаються в табл. 3.12. Трав'яний покрив представлений наступними видами:

Копитняк європейський – *Asarum europaeum*

Яглиця звичайна – *Aegorodium podagraria*

Веснівка дволиста – *Majanthmum bifolium*

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella*

Кропива дводомна – *Urtica dioica*

Воронець колосистий – *Actae aspicata*

Зеленчук жовтий – *Galeodolbon luteum*

Фіалка дивна – *Viola mirabilis*

Вороняче око звичайне – *Paris quadrifolia*

Чина весняна – *Lathyrus vernus*

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

Таблиця 4.12

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

Показники	Бук	Граб	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	D ₃ -Г-Бк
Вік, років	70	-	70
Середня висота, м	24,1	22,8	24,1
Середній діаметр, см	28,2	27,1	28,2
Запас, м ³ /га	307,0	27,0	334,0
Склад насадження	-	-	10Бк+Г
Повнота	0,62	0,08	0,70
Бонітет	I	I	I

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

Тип лісорослинних умов – D₃ вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини.

4.1.5.Характеристика пробної площі № 5

Пробна площа № 5 розташована у Шешорському ПНДВ, місцевість північний схил, квартал 5, виділ 12, місцевість – південно-західний схил. Пробна площа знаходиться на висоті 345 метрів над рівнем моря, площа 8,3 га. Деревостан сформований на лісовому буроземі потужністю понад 1 м, щербенистому на елювії-делювії піщанисто-глинистих сланців, оглеєних(табл. 4.13, 4.14).

Таблиця 4.13

Відомість переліку дерев на пробній площі № 5

Ступені товщини	Бук	Ялина	Ялиця
8	49	4	1
12	43	6	8
16	38	13	18
20	45	15	21
24	55	10	12
28	15	5	6
32	17	3	7
36	4	2	3
40	2	1	2
44	1	-	-
Всього	269	59	78

З метою встановлення 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.

План ділянки, закладеної для проведення досліджень, представлено в додатках. Всі визначені лісівничо-таксаційні показники насадження подаються в табл. 4.15. Трав'яний покрив представлений наступними видами:

Копитняк європейський – *Asarum europaeum*

Ягиця звичайна – *Aegorodium podagraria*

Таблиця 4.14

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Бук	Ялина	Ягиця
8	15,2	15,6	14,6
12	18,3; 19,1	19,5	17,5
16	21,8 22,5	20,4	19,4
20	22,5 23,3	22,5	21,5
24	24,9 25,5	23,7	22,7
28	26,7 27,4	24,6	24,0
32	28,9	25,4	24,3
36	29,7	-	-
40	31,5	-	-
44	32,3	-	-

Веснівка дволиста – *Maianthemum bifolium*

Квасениця звичайна – *Oxalis acetosella*

Кропива дводомна – *Urtica dioica*

Воронець колосистий – *Actaea spicata*

Зеленчук жовтий – *Galeodolbon luteum*

Фіалка дивна – *Viola mirabilis*

Вороняче око звичайне – *Paris quadrifolia*

Чина весняна – *Lathyrus vernus*

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

Тип лісорослинних умов – D₃ вологий груд;

Тип лісу - волога грабова бучина;

Тип деревостану - букняк вологої грабової бучини.

Таблиця 4.15

Лісівничо-таксаційна характеристика ПП № 5

№ п/п	Показники	Бук	Ялина	Ялиця	Разом
1.	Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Бк
2.	Вік	85	-	-	85
3.	Середня висота, м	26,1	25,8	25,7	26,1
4.	Середній діаметр, см	28,1	27,3	27,1	28,1
5.	Запас, м ³ /га	190,0	124,0	86,0	400,0
6.	Склад деревостану	-	-	-	5Бк3Ял2Яц
7.	Повнота	0,29	0,19	0,12	0,60
8.	Бонітет	1	1	1	1

Загальні лісівничо-таксаційні показники пробних площ закладених в лісостанах вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ подається в табл. 4.16.

Таксаційна характеристика деревостанів пробних площ

№ 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.	9Бк1Ял+Г	32	18	20	I	0,90	8,1	8,2	D ₃ -Г-Бк	90,0
2.	8Бк2Ял+Г	2	8	38	I ^a	0,80	18,1	16,2	D ₃ -Г-Бк	230,0
3.	6Бк3Ял1Г	3	10	53	I	0,80	20,1	18,1	D ₃ -Г-Бк	330,0
4.	10Бк+Г	14	8	70	I	0,70	24,1	28,2	D ₃ -Г-Бк	334,0
5.	5Бк3Ял2Яц	5	12	85	I	0,80	26,1	28,1	D ₃ -Г-Бк	400,0

4.2. Типологічний аналіз вологої грабової бучини Шешорського ПНДВ, НПП «Гуцульщина»

Відповідно до прийнятої методики проведено аналіз фактичного та потенціального показників продуктивності досліджуваних деревостанів Шешорського ПНДВ. Відповідно до встановлених даних в подальшому вивчається існуюча типологічна структура аналізованого типу лісу і розраховується фактичний показник використання типологічного потенціалу в умовах досліджуваного лісництва. Важливим завданням підвищення продуктивності досліджуваних насаджень лісництва є обстеження лісових насаджень для визначення їх складу, повноти, продуктивності та порівняння цих характеристик в різних вікових групах.

Для умов вологої грабової бучини відповідного лісництва при вивченні різних ділянок виписуються їх характеристики з таксаційного опису і заносяться у відповідну таблицю, де їх розділяють за віковими групами та визначають загальну площу і запас за віковими групами. В подальшому відповідно до методики проводиться їх розподіл на корінні, коли в складі присутні характерні деревні породи дуб звичайний та скельний, бук лісовий, граб та похідні – при їх відсутності.

Під час досліджень визначається площа лісових насаджень у віковій групі і всі інші таксаційні показники. За типологічний еталон беремо насадження оптимального складу, високої повноти, відповідного бонітету і значного запасу.

В характерних вибраних насадженнях закладаємо пробні площі. Всі визначені показники в насадженнях вносимо в табл. 4.17 і проводимо аналіз (рис.4.1). Такий аналіз дозволяє встановити можливі параметри зростання запасу насаджень конкретного типу лісу. Паралельно розраховується найкращий склад деревостану. При проведенні доглядових рубок потрібно формувати насадження майбутнього.

Еколого-типологічний аналіз деревостанів вологої грабової буцини

Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина»

№ п/п	Кв.	вид	Площа, га	Склад деревостану	Бонітет	Вік	Пов - нота	Середні		Запас в декас.		Типу
								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	30	23	4,1	4Яц4Ял2Бк+Яв	1	9	0,80	3	2	20	0,08	к
2	30	24	2,9	3Яц5Ял2Бк	1	5	0,60	3	4	10	0,03	к
3	32	23	4,4	8Бк2Яц	1	10	0,70	2	2	10	0,04	п
4	32	34	1,5	6Ял1Яц1Бк2Б	1	10	0,80	3	4	20	0,03	п
5	33	24	3,7	8Бк1Яц1Ял+Б	1	10	0,85	4	4	35	0,13	к
6	33	25	1,2	5Бк2Яц1Ял2Б	1	10	0,90	2	2	15	0,02	к
7	33	28	0,5	8Ял2Б	1	10	0,60	2	2	10	0,01	п
Всього			18,3								0,34	
Група віку 11-20												
1	1	15	0,7	6Б2Ос1Яв1Бк	1а	20	0,70	10	12	80	0,06	п
2	4	17	6,2	7Яц2Ял1Бк+М	1а	20	0,80	11	12	130	0,81	п
3	7	1	2,4	5Бк1Ял1Яц3Г	1	15	1,00	4	4	40	0,10	к
4	7	3	6,6	5Бк1Яц2Ял2Г	1	15	0,90	6	8	60	0,40	к
5	27	9	3,0	4Яц4Ял1Бк1Б	1	12	0,80	7	8	65	0,20	п
6	30	21	2,3	6Яц2Ял2Бк+Б	1	15	0,90	4	4	30	0,07	п
7	32	18	7,5	9Бк1Яц	2	20	0,90	8	8	90	0,68	п
8	32	29	2,2	10Ял+Яц+Бк	1	15	0,70	5	6	40	0,09	п
9	32	30	1,5	10Ял+Яц+Бк	1	15	0,90	6	6	65	0,10	п
Всього			32,4								2,51	
Група віку 21-30												
1	1	22	1,1	5Ял3Б2Ос+Бк	1	30	0,85	12	12	170	0,19	п
2	3	7	2,0	4Яц1Ял2Бк3Б	1	28	0,90	12	10	150	0,30	п
3	3	9	3,3	5Бк2Яц1Ял2Б	1	28	0,90	12	10	160	0,53	п
4	7	2	2,4	6Бк1Яц2Б1Яв	2	30	0,90	10	8	140	0,34	к
5	16	27	0,1	10Ял+Бк	1	30	0,55	12	12	120	0,01	п
Всього			8,9								1,37	
Група віку 31-40												
1	1	21	2,4	7Бк1Ял1Б1Яв	1	38	0,80	16	14	210	0,50	п
2	1	9	1,7	5Яц2Ял2Бк1Яв	1	40	0,70	17	20	220	0,37	к
3	1	12	15,0	7Бк1Ял1Яв1Б	1	38	0,80	16	14	210	3,15	п
4	1	14	9,3	8Бк1Яв1Б+Ял	1а	38	0,80	18	16	230	2,14	п

5	2	4	9,0	10Бк+Ял+Б	1а	35	0,90	17	16	250	2,25	п
6	2	8	4,0	8Бк1Б1Яв+Ял	1а	38	0,80	18	16	230	0,92	п
7	2	6	1,7	8Ял1Бк1Б	1а	40	0,70	18	20	280	0,48	п
8	4	3	2,6	4Яц2Ял2Бк2Б	1	38	0,70	15	16	180	0,47	п
9	8	16	1,5	9Ял1Б+Бк	1а	38	0,90	17	18	340	0,51	п
10	31	14	1,3	10Бк	1	38	0,70	15	20	180	0,23	п
11	32	11	0,4	7Яв3Бк	1	40	0,60	20	20	160	0,06	п
12	34	18	5,2	8Бк1Ял1Яц+Яв	1	35	0,80	14	12	200	1,04	п
13	38	14	1,2	10Бк+Ял+Б	1	40	0,80	16	14	230	0,28	п
14	38	24	6,5	9Бк1Ял	1	35	0,80	14	12	220	1,43	п
Всього		61,8									13,83	
Група віку 41-50												
1	1	19	1,1	8Бк1Яв1Г	1	45	0,80	18	20	230	0,25	п
2	1	3	6,9	8Бк1Яв1Г	1а	45	0,80	19	18	260	1,79	к
3	1	4	4,1	10Бк+Г+Ос+Б	1	50	0,90	18	18	290	1,19	к
4	1	5	3,0	10Бк	1	45	0,80	17	18	225	0,68	п
5	4	8	1,5	8Ял1Яц1Бк+Вс	16	50	0,30	24	24	190	0,29	п
6	9	16	3,3	10Бк+Ял	16	45	0,70	23	20	290	0,96	п
7	16	37	1,6	9Бк1Ял+Яц	3	50	0,70	17	18	220	0,35	п
8	27	11	3,7	7Ял3Бк+Яз	2	43	0,80	15	20	280	1,04	п
9	28	20	9,7	10Бк+Яц	1	50	0,85	20	18	350	3,40	п
10	28	27	2,3	10Бк+Ял	1	50	0,80	20	18	330	0,76	п
11	32	24	6,0	10Бк+Ял+Яц	1а	50	0,75	21	22	290	1,74	п
12	36	28	4,3	10Бк+Ял+Яц	1а	45	0,75	19	18	300	1,29	п
13	38	9	3,5	8Бк2Ял+Б	1а	50	0,75	21	18	360	1,26	п
14	38	13	4,0	10Бк+Яц	1	50	0,80	19	18	300	1,20	п
15	38	15	2,2	8Бк2Яв+Чш	1	50	0,75	20	20	260	0,57	п
16	38	26	4,4	10Бк+Яц+Б	1	50	0,80	18	16	300	1,32	п
17	38	27	5,8	10Бк+Ял+С	1а	50	0,75	23	22	350	2,03	п
18	38	19	3,2	10Бк	1	45	0,80	18	18	290	0,93	п
19	38	20	2,8	10Бк	1а	45	0,75	19	18	270	0,76	п
20	38	21	1,6	10Бк+Ял+Яв	1	50	0,80	19	18	290	0,46	п
Всього		75,0									22,27	
Група віку 51-60												
1	1	2	2,5	8Г2Бк+Яв+Яз	1	55	0,60	19	22	170	0,43	п
2	2	11	2,6	10Бк	1	60	0,80	22	20	320	0,83	п
3	2	2	8,4	10Бк	1	60	0,80	22	20	320	2,69	п
4	2	3	5,5	10Бк+Г	1	55	0,90	19	18	290	1,60	к
5	2	7	1,1	4Ял3Яц3Бк	1а	53	0,25	23	22	130	0,14	п
6	3	14	1,6	9Бк1Яв+Б	1	60	0,50	20	24	180	0,29	п
7	3	10	5,4	6Бк3Ял1Б+Яв	1	53	0,80	20	18	330	1,78	п
8	4	22	4,0	10Бк+Ял+Яв	2	55	0,80	17	16	230	0,92	п
9	4	28	3,5	9Бк1Б+Яц+Яв	1	58	0,85	20	18	340	1,19	п

10	4	15	2,9	7Бк1ял1Яв1Б	1	53	0,80	20	18	300	0,87	п
11	5	16	5,5	10Бк	1а	60	0,80	25	24	400	2,20	п
12	5	9	2,1	7Бк1Яц1Ял1Б	2	60	0,60	19	20	230	0,48	п
13	5	17	6,9	10Бк+Ял+Б	1	55	0,70	21	20	280	1,93	п
14	6	10	3,0	10Бк+Ял	1а	60	0,50	24	26	230	0,69	п
15	8	9	8,0	10Бк+Ял+Чш	1	55	0,80	21	20	310	2,48	к
16	8	13	4,0	9Бк1Ял	1	55	0,80	19	20	300	1,20	п
17	8	21	2,9	10Бк+Ял	1	55	0,80	21	20	310	0,90	п
18	8	22	6,7	10Бк+Ял	1	55	0,80	21	20	310	2,08	п
19	8	25	0,4	10Бк	1	55	0,80	21	22	310	0,12	п
20	12	1	1,3	10Бк	1	55	0,80	21	20	310	0,40	п
Всього		78,3									23,22	
Група віку 61-70												
1	1	1	9,0	10Бк+Мд	1а	69	0,40	28	32	240	2,16	к
2	1	20	1,1	10Бк	1	65	0,80	21	20	320	0,32	п
3	1	7	10,0	10Бк	1	65	0,80	21	20	290	2,90	п
4	1	8	5,2	10Бк	1	65	0,70	22	22	300	1,56	п
5	2	10	2,2	10Бк	1а	70	0,70	26	28	380	0,84	п
6	6	3	15,0	9Бк1Б	1а	65	0,70	26	28	370	5,55	п
7	6	6	21,0	10Бк+Б	1	70	0,75	25	28	370	7,77	п
8	6	1	17,0	10Бк+Ял+Яц+Г	1	70	0,75	25	26	350	5,95	к
9	8	15	4,5	9Бк1Ял	1а	70	0,75	26	26	420	1,89	п
10	8	8	17,9	10Бк+Яц+Ял+Г	1	65	0,70	24	24	310	5,55	к
11	8	23	1,8	10Бк+Ял+Г	1	65	0,80	23	24	380	0,68	к
12	12	4	4,2	7Бк1Ял2Г	1	70	0,40	22	24	150	0,63	п
13	14	8	12,6	10Бк+Яц	1	70	0,70	24	28	330	4,16	п
14	14	15	1,6	5Яц4Ял1Бк	1	68	0,60	23	26	370	0,59	п
15	14	27	0,9	10Бк+Яц+Яв	1	70	0,70	22	24	280	0,25	п
16	15	30	15,0	10Бк+Ял	1	65	0,70	24	24	360	5,40	п
17	36	21	1,6	10Бк+Яв	1	70	0,70	24	26	310	0,50	п
18	38	8	3,0	7Бк1Ял1яц1С	1	70	0,70	23	22	370	1,11	п
19	38	10	3,6	10Бк+Яц+Б	1	70	0,70	24	26	340	1,22	п
20	38	11	2,8	6Яц2Ял2Бк	1	68	0,65	25	24	430	1,20	п
Всього		150,0									50,23	
Група віку 71-80												
1	2	9	6,5	10Бк+Ял	1	75	0,70	24	20	330	2,15	п
2	2	1	2,5	10Бк	1	75	0,50	25	28	230	0,58	п
3	3	16	0,70	9Бк1Ял+Б	1	80	0,60	26	28	310	0,22	п
4	3	18	5,3	10Бк+Ял	1	80	0,65	27	28	330	1,75	п
5	3	20	1,1	9Бк1Ос+Б	2	75	0,60	22	24	260	0,29	п
6	3	6	4,2	10Бк+Ял+Яц	1	75	0,70	26	28	390	1,64	п
7	5	15	3,0	8Бк1Яц1Ял	1	75	0,70	23	28	350	1,05	п
8	5	19	17,0	8Бк2Ял+Яц	1	80	0,80	27	30	570	9,69	п

9	5	23	4,1	10Бк+ял	1	80	0,60	26	30	280	1,15	п
10	5	11	4,0	6Яц2Бк1Ял1Б	1	75	0,70	25	28	420	1,68	п
11	5	18	7,9	10Бк+Ял	1	80	0,50	26	30	250	1,98	п
12	6	4	1,8	8Бк1Яц1Ял+Вс	1	75	0,50	25	28	290	0,52	п
13	6	7	6,1	8Бк1Ял1Б	1	80	0,75	27	30	430	2,62	п
14	6	2	7,3	9Бк1Ял	1	80	0,60	26	28	300	2,19	п
15	12	9	7,5	6Бк2Ял2Яц	1	75	0,75	25	26	430	3,23	п
16	12	10	12,0	8Бк1Яц1Ял	1	75	0,70	24	26	350	4,20	п
17	12	11	6,4	7Бк2Яц1Ял	1	80	0,40	24	32	200	1,28	п
18	12	18	11,0	8Бк1Яц1Ял	1а	75	0,70	27	30	410	4,51	п
19	12	25	3,4	4Ял2Яц4Бк	1	80	0,35	27	40	200	0,68	п
20	12	27	2,5	6Бк2Ял2Яц	1	75	0,75	25	26	460	1,15	п
Всього		114,3									42,56	
Група віку 81-90												
1	7	3	15,0	8Бк2Дс	1а	85	0,70	29	28	390	5,85	п
2	1	6	4,2	10Бк	2	90	0,25	24	32	120	0,50	п
3	1	10	0,6	8Ял2Бк+Б	1	85	0,30	28	36	250	0,15	п
4	3	13	2,7	9Бк1Ял+Б	1	90	0,60	28	28	380	1,03	п
5	3	17	7,6	10Бк	1	90	0,30	26	32	150	1,14	п
6	3	8	5,4	10Бк+Яц+Ял	1	90	0,25	26	36	130	0,70	п
7	3	21	1,1	10Бк	1	90	0,25	26	36	130	0,14	п
8	5	12	8,3	5Бк3Ял2Яц+Б	1	85	0,60	26	28	400	3,32	п
9	7	6	6,5	10Бк	1а	90	0,80	32	40	570	3,71	п
10	8	17	4,3	8Ял2Бк	1	90	0,40	28	40	290	1,25	п
11	38	18	0,8	6Бк4Яц+Ял	1	85	0,55	25	32	320	0,26	п
Всього		56,5									18,05	
Група віку понад 91												
1	1	23	0,4	10Бк	2	110	0,40	26	36	200	0,08	п
2	1	13	3,9	10Бк	2	160	0,40	27	46	220	0,86	п
3	2	5	4,8	9Бк1Яц	4	110	0,60	20	24	250	1,20	п
4	3	15	2,0	10Бк+Ял	1	100	0,70	27	32	350	0,70	п
5	4	19	5,2	10Бк+Яц+Ял	1	100	0,25	27	32	130	0,68	п
6	5	6	9,7	8Бк1Ял1Яц	3	110	0,60	23	28	320	3,10	п
7	5	14	2,5	8Яц2Бк	1а	150	0,40	24	26	420	1,05	п
8	5	21	2,4	8Бк1Яв1Ял+Д	3	110	0,60	24	32	320	0,77	п
9	5	7	0,3	8Бк1Б1Вч	3	110	0,60	24	32	250	0,08	п
10	5	22	0,3	8Бк1Ял1Яц	3	110	0,60	23	28	290	0,09	п
11	6	12	12,0	10Бк+Ял	2	95	0,60	26	40	310	3,72	п
12	6	13	3,2	10Бк	2	120	0,50	26	40	250	0,80	п
13	6	14	2,2	8Бк1Яц1Ял+Б	1	90	0,80	27	32	480	1,06	п
14	7	4	6,0	9Бк1Яц+Ял	1	100	0,50	30	36	300	1,80	п
15	7	5	17,0	10Бк+Яц+Ял	1а	100	0,70	32	40	470	7,99	п
16	7	7	14,0	10Бк	1б	100	0,70	35	48	480	6,72	п

17	7	8	2,7	10Бк+Ял	1	100	0,40	29	40	240	0,65	п
18	7	9	3,5	8Бк1Ял1Яц	1	95	0,70	29	32	450	1,58	п
19	7	10	7,2	10Бк	1	95	0,70	28	36	420	3,02	п
20	7	11	7,0	10Бк+Яц+Ял	16	95	0,70	34	40	500	3,50	п
Всього			106,3								39,45	

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

Опрацювання виписаних даних дає підстави проаналізувати стан лісових насаджень аналізованого типу лісу і визначити складні місця щодо складу деревостанів. Вміст характерних домішок, співвідношення деревних видів у складі деревостанів, дозволить ґрунтовно встановити пропозиції для оптимізації різних показників деревостанів і забезпечення покращення умов вирощування деревостанів. Відповідно до запланованих заходів планується проведення доглядових заходів з метою зменшення негативних характеристик лісостанів.

Здійснені теоретичні дослідження допоможуть визначити першочергові завдання для покращення росту і розвитку досліджуваних деревостанів і опрацювати перелік прийомів для планування різних господарських заходів з підвищення продуктивності деревостанів, а також зменшення негативного впливу окремих чинників при вирощуванні насаджень в подальшому.

Таблиця 4.17

Типологічний аналіз деревостанів вологої грабової бучини

№ 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	7	18.3	340,0	18,6	3,72	8Бк1Яц1Ял	2,85	0,85	35,0	640,5	53,1
2.	11-20	9	32.4	2510,0	77,5	5,17	9Бк1Яц+Г	4,50	0,90	90,0	2916,0	86,1
3.	21-30	5	8.9	1370,0	153,9	6,16	7Бк2Яц1Ял	5,71	0,90	160,0	1424,0	96,2
4.	31-40	14	61.8	13830,0	223,8	6,39	8Бк2Яц+Г	6,05	0,80	230,0	30176,0	45,8
5.	41-50	20	75.0	22270,0	296,9	6,59	10Бк+Ял	5,80	0,75	290,0	27115,0	82,1
6.	51-60	20	78,3	23220,0	296,6	5,39	6Бк3Ял1Г	6,67	0,80	400,0	31320,0	74,1
7.	61-70	20	150,0	50230,0	334,9	5,15	9Бк1Ял	6,00	0,75	420,0	63000,0	79,8
8.	71-80	20	114,3	42560,0	372,4	4,97	6Бк2Ял2Яц	5,73	0,75	430,0	49149,0	86,6
9.	81-90	11	56,5	18050,0	319,5	3,76	5Бк3Ял2Яц	4,71	0,60	400,0	22600,0	79,9
10.	91-100	20	106,3	39450,0	371,1	3,91	10Бк+Яц	5,26	0,70	500,0	53150,0	74,2
+	47,5	146	701.8	213830,0	304,7	6,41	8,1Бк1,3Ял 0,5Яц0,1Г	6,88	0,81	347,4	281490,5	76,0

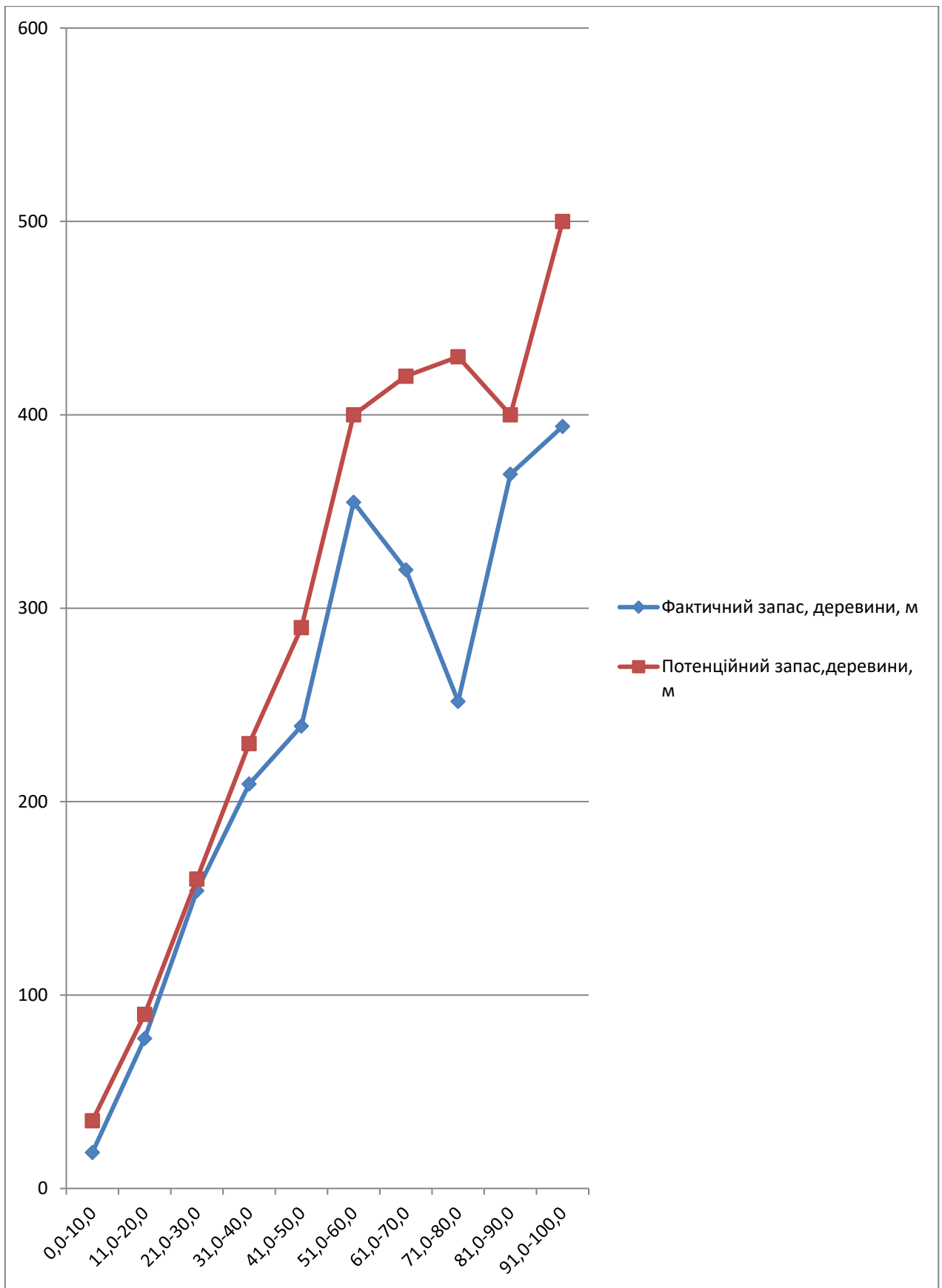


Рис. 4.1. Графік фактичних і максимальних запасів деревостанів вологої грабової бучини

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 встановити для конкретних умов відповідну видову структуру насаджень. За видовою структурою лісостани відносять до корінних, якщо у відповідних лісорослинних умовах є 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 Берегівського 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 переважаючої кількості корінних деревостанів.

**Розподіл деревостанів Шешорського ПНДВ 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	18,3	9,0/49,2	2,9/15,9	-	1,5/9,1	4,9/26,8	-
11-20	32,4	14,3/44,1	-	-	15,2/46,9	2,9/9,0	-
21-30	8,9	5,3/59,6	-	-	3,5/39,3	0,1/1,1	-
31-40	61,8	9,2/14,8	4,3/7,0	-	44,9/72,7	3,4/5,5	-
41-50	75,0	4,0/5,3	13,4/17,9	-	40,0/53,3	17,6/23,5	-
51-60	78,3	12,1/15,5	3,2/4,1	-	49,0/62,6	14,0/17,8	-
61-70	150,0	1,8/1,2	53,3/35,5	-	11,1/7,4	83,8/55,9	-
71-80	114,3	17,0/14,8	57,1/50,0	-	-	40,2/35,2	-
81-90	56,5	-	14,5/25,7	-	6,5/11,5	35,5/62,8	-
91-100	106,3	2,2/2,1	44,1/41,5	-	-	60,0/56,4	-
Разом	701,8	74,9/10,7	192,8/27,5	-	171,7/24,5	262,4/37,3	-

Встановлено, що корінні лісостани високої повноти займають понад третину насаджень 38,2 %. На значній площі 61,8% знаходяться деревостани, які не відповідають статусу насаджень, що ефективно будуть рости і розвиватися так як більшість з ним сформували без участі головних лісо-твірних деревних видів, або їх присутність є мінімальною і не може враховуватись при подальшому вирощуванні.

Загалом 61,8 % грабово-букових деревостанів віднесені до похідних з різною участю головної лісоутворюючої деревної породи. Такий стан вказує

на складні перспективи щодо підвищення екологічної стійкості та продуктивність існуючих насаджень. Аналіз відповідно співвідношення деревостанів дозволяє оцінити стан відповідності співвідношення деревних порід у відповідному типі лісу та визначити варіанти втручань у деревостани для формування належного складу. Варто зрозуміти, що в першу чергу проводиться формування насаджень у молодому віці в зв'язку з тим, що в таких лісостанах ще можна активно втручатись у формування молодих лісів.

На початковому етапі проводять пошук лісових насаджень де у пригніченому стані знаходиться головна, або важлива деревна порода і саме в цих умовах доцільно проводити втручання лісівника, щоб змінити хід подій на користь створення високопродуктивного насадження. В таких насадженнях доцільно визначити алгоритм добре розрахованого в часі втручання з доглядовими рубками, щоб дати перевагу головним видам і в подальшому проводити регулювання процесу росту та розвитку деревостану.

При проведенні досліджень було встановлено, що більшість лісостанів досліджуваного типу лісу відзначається середньою повнотою, що фактично сприяє залученню відповідних заходів, для регулювання участі головних лісотвірних видів у досліджуваних лісостанах. На цей аспект доцільно звернути особливу увагу бо використання відповідних способів регулювання складу деревних порід дозволить підвищити загальну продуктивність та вуглецеводепонууючої здатності досліджуваних лісів.

4.4. Напрямки відтворення та формування корінних високопродуктивних деревостанів

Грунтовний аналіз структури деревостанів у відповідних умовах лісництва дозволив визначити напрямки господарського впливу лісівників, для вдосконалення запланованих заходів для регуляції і зміни структури насаджень для посилення їх екологічного впливу та підвищення продуктивності.

Встановлено, що в структурі лісових насаджень аналізованого типу лісу, суттєво переважає площа похідних деревостанів, які відповідно до проведених досліджень складають понад 61%, що створює відповідні негативні впливи на ефективність впливу на продуктивність насаджень, а також на їх екологічний стан.

Встановлено, що у більшості деревостанів присутні деревні види, які не мають істотного впливу на їх продуктивність бо перебувають у пригніченому стані не використовуються у процесі впливу на зростання їх продуктивності насаджень. Варто зазначити, що серед таких видів перебувають бук, черешня, граб та інші види, які за належного господарювання будуть суттєво впливати на зростання продуктивності досліджуваних лісів.

Відповідно до проведених досліджень встановлено, що у віці до 10 років зосереджено понад 23 га насаджень, які потребують відповідного втручання. Зокрема в окремих з них доцільно провести доповнення головних лісо-твірних деревних порід, це дозволить істотно покращити видовий склад насаджень і в перспективі сформуванню шляхом введення в насадження цінних деревних видів (дуба звичайного, дуба скельного, бука лісового) та інших (черешні, граба, дуба червоного) деревних порід, які істотно впливатимуть на ріст і розвиток доповнених деревостанів та сприятимуть підвищенню їх продуктивності.

Детальний аналіз деревостанів по кожній віковій групі дозволить визначити місця для впровадження відповідних заходів щодо підвищення продуктивності аналізованих деревостанів та ефективності приросту. Так, в межах другої вікової групи найбільш представленими є високопродуктивні деревостани в яких доцільно уважно прослідкувати співвідношення між деревними видами у верхньому ярусі, де на даний час відбувається найактивніша боротьба за світло. В цьому випадку доцільно зосередити увагу на домінування найбільш важливих для формування складу майбутнього деревостану деревних видів (дуб скельний, дуб звичайний, бук лісовий та

найцінніші супутники, які відзначаються значним приростом і позитивно впливають на головну деревну породу).

Значно представлені високоповнотними деревостанами є наступні дві вікові групи, де зосереджено понад 130 га деревостанів, половина з яких віднесена до похідних. Особливу увагу доцільно зосередити тут виведенню у верхній ярус видів, які дозволять сформувати високопродуктивні насадження максимально наближені до корінних, що дозволить істотно підвищити їх продуктивність.

Проведені дослідження дозволили відзначити певну перевагу похідних деревостанів у вікових групах 21-30 років та 41-50 років, що створює певний дисбаланс у формуванні деревостанів. В цих вікових групах доцільно зосередити особливу увагу при проведенні доглядових рубок збереженню головних лісотвірних деревних видів, забезпеченню їм більш комфортних умов у боротьбі за сонце у конкуренції з другорядними породами.

Відповідно до проведених досліджень відзначено, що похідні деревостани переважають за площею у віковій групі до 10 років, що зумовлює зосередження більшої уваги на виправленні, або зменшенні негативного впливу на корінні деревостани саме у цій віковій групі. Подібна ситуація відзначена нами і в групі 61-70 років, що зумовлює відповідну реакцію при формуванні переліку лісогосподарських заходів з метою послаблення негативного впливу дерев-конкурентів на головні лісоутворюючі види.

Найменша площа деревостанів, яка потребує лісівничого втручання зосереджена у вікових групах до 10 років, що вказує на належну увагу проведенням доглядових рубок у минулі десятиліття.

В цілому простежується відповідна тенденція зростання площі похідних деревостанів у 20-ти річному віці, у віці 21-30 років та 41-50 років. Починаючи віком понад 70 років відзначається значне домінування корінних деревостанів, що чітко відзначено на рис. 4.1).

На представленому графіку простежується тенденція зростання відсотку похідних деревостанів у середньому віці, 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 нажаль 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 безлісних ділянках були опрацьовані рекомендації щодо забезпечення оптимального складу насаджень та їх повноти.

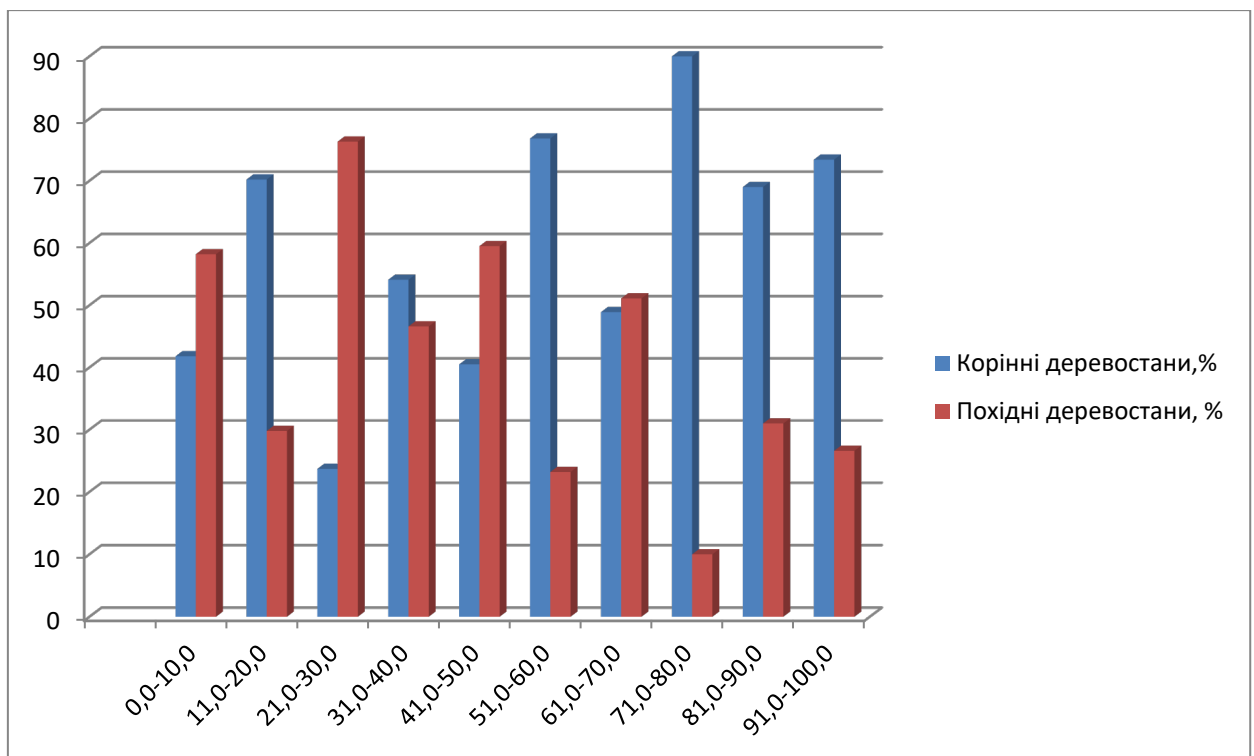


Рис. 4.1. Співвідношення корінних та похідних деревостанів за віковими групами у Шешорському ПНДВ НПП «Гуцульщина», %

Відповідно до видового складу деревостанів вологої грабової бучини, які формують деревостани в умовах аналізованого типу лісу.

Відповідно до цього проведення своєчасних рубок догляду у молодому віці дасть змогу зберегти від випадання з насадження головних лісотвірних деревних видів, які при затіненні зверху сповільнюють швидкість росту і поступово втрачають здатність до боротьби за виживання.

В цей період доцільно вилучати з насадження екземпляри дерев, що конкурують з буком та дубом у рості та затіняють його зверху. Поряд з тим у процесі формування мішаного насадження доцільно більше уваги приділяти участі дуба в насадженні, бо він перебуває у небезпечному стані і постійно контролювати цей стан впродовж проходження активної фази боротьби за світло впродовж активного росту конкурентів.

Період проведення доглядових рубок, це стан в якому лісівники повинні перебувати формуючи корінні лісостани. Деревна порода бук, дуб та інші види вимагають значної уваги, внаслідок того, що вони дуже чутливі до впливу конкурентів, які швидко ростуть і спричиняють багато неприємностей в цей період затіняючи їх зверху. Бокове затінення виконує дуже важливу функцію підгону у рості і цьому постійно потрібно сприяти при вирощуванні мішаних дубово-букових лісостанів.

Завжди важливо пам'ятати, про надмірне розрідження мішаних деревостанів, що може сповільни його приріст і може сприяти розростанню його крони у значно розрідженому деревостані. Також важливим на той період є збільшення участі інших листяних порід, які підганятимуть бук та дуб у рості і сприятимуть формуванню крони і стовбура.

Варто відзначити, що молодий і середній вік для дуба є періодом, коли догляд повинен здійснювати постійно, чітко у відповідний час з достатньою інтенсивністю. Також при формуванні мішаних деревостанів з дубом необхідно забезпечувати участь у букових деревостанах великої кількості різних кліматичних домішок, що сприятимуть підвищенню продуктивності та екологічної стійкості насаджень.

У цьому завданні найголовнішим заходом регулювання складу деревостанів в умовах даного типу лісу повинно бути своєчасне втручання з

рубками догляду, що дозволить зберегти дуб у складі насаджень і забезпечити активну боротьбу за виживання, за підвищення продуктивності і стійкості та формування мішаних деревостанів за його участю (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

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	11,9
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у високоповнотних похідних деревостанах	6,4
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	14,3
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	54,5
	-	Прорідження у високоповнотних похідних деревостанах	80,9
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	43,9
	-	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних похідних деревостанах	60,1
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	18,8
6.	понад 80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних та похідних деревостанах	135,7
		Разом:	426.5

Вчасне проведення запланованих заходів дозволить істотно зменшити площу похідних деревостанів в аналізованих лісостанах та сприятиме сформуванню оптимальних умов для зростання складних за формою та

мішаних за складом (клен-явір, граб, черешня та інші листяні види), що сприятимуть збагаченню видового різноманіття формованих деревостанів.

У лісгосподарських підприємствах надають важливу увагу заходам, що плануються для вирощування деревостанів за участю дуба, враховуючи його чутливість до різного роду впливів і своєчасності проведення лісгосподарських заходів, також і інтенсивності розрідження деревостанів за участю дуба та з врахуванням інших особливостей вирощування високоякісної деревної породи

Відповідно до запропонованих заходів у дубових насадження планується проведення освітлень у молодняках десятирічного віку на площі 9,9 га, та доповнення дуба звичайного у похідних лісостанах на площі 13,8 га, що сприятиме формуванню корінних та високопродуктивних деревостанів за участю дуба і дозволить сформувавши деревостан оптимального складу. З метою зменшення площі похідних деревостанів, пропонуємо провести доповнення головними деревними породами в похідних деревостанах середньої повноти на площі 1,5 га.

Відповідно до запланованих заходів передбачається створення сприятливих умов для збільшення продуктивності деревостанів у різних вікових групах. Виконання запланованих рубок у деревостанах різного віку дозволять зменшити небезпеку випадання головної лісотвірної деревної породи з деревостану та сприятиме зростанню вмісту депонованого вуглецю у деревині, що додатково буде накопичена в результаті виконання відповідних планів (табл. 4.2).

Враховуючи складні умови для виживання листяних порід у насадження сформованих за участю ті невитривалих видів доцільно максимально сприяти використанню листяних видів під-час створення лісових культур.

Долучення листяних видів у склад деревостанів в умовах вологої грабової бучини дозволить формувати більш продуктивні деревостани з метою збільшення накопичення деревної біомаси, що сприятиме зростанню депонованого вуглецю у вирощуваних лісостанах.

Розрахунок потенційних втрат деревини в аналізованому типі лісу

Тип лісу	Недобір деревини у віці рубки, м ³	Площа стиглих насаджень, га	Недобір деревини у віці рубки головного користування, м ³ /га	Площа типу лісу	Максимально можливі втрати знеособленої деревини, м ³
Волога грабова бучина	13700,0	106,3	128,9	701,8	90358,9

Додатково до отриманих позитивних змін в деревостанах аналізованого типу лісу було проведено розрахунок потенційних можливостей збільшення приросту деревини у стиглій віковій групі букових деревостанів внаслідок проведення запланованих заходів.

Оцінюючи існуючі умови росту букових з домішкою інших деревних видів деревостанів, було розраховано обсяг додаткової деревини, яку можна доотримати в результаті ефективнішого ведення лісового господарства в умовах аналізованого лісництва. Ця величина розрахована, як різниця між потенційною та фактичною продуктивністю насаджень у віці стиглості.

Встановлено, що додатковий обсяг деревини в аналізованому типі лісу сягає 90358,0 м³.

Проведений розрахунок дозволив проаналізувати особливості впливу на продуктивність деревостані аналізованого типу лісу з врахуванням своєчасного та фахового проведення доглядових рубок у відповідності до виникаючих потреб. Лише за дотримання термінів та якісного проведення доглядових рубок в аналізованому типі лісу можна додатково доотримати майже 90 тис.м³ деревини..

Відповідно до запланованих заходів з підвищення продуктивності та екологічної стійкості букових деревостанів були заплановані лісогосподарські заходи, проведення яких передбачає виділення відповідних коштів, які мають покрити понесені фінансові витрати.

Проведення запланованих робіт з покращення видового складу деревостанів дозволить істотно збільшити приріст деревини та сприятиме покращенню стійкості сформованих деревостанів до впливу негативних факторів навколишнього середовища. Вирощені деревостани сприятимуть посиленню позитивного впливу на зовнішнє середовище в межах НПП Гуцульщина.

Для проведення оцінки вуглецеводепонуєчої здатності деревостанів грабової бучини Шешорського ПНДВ НПП «Гуцульщина» за умови застосування лісогосподарських заходів направлених на посилення продуктивності та екологічної стійкості сформованих насаджень була застосована методика визначення наземної фітомаси та депонованого вуглецю (табл. 4.4). (П.І. Лакида, 2010).

Таблиця 4.4

Розрахунок фактичної та потенційної маси депонованого вуглецю в деревостанах ПНДВ НПП «Гуцульщина»

№ 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	340,0	166.6	83.3	640,0	313.6	156.8	73.5
2.	11-20	2510,0	1229,9	614.9	2916,0	1428.8	714.4	99.5
3.	21-30	1370,0	671.3	335.7	1424,0	697.8	348.9	13.2
4.	31-40	13830,0	6776.7	3388.4	30176,0	14786.2	7393.1	4004.7
5.	41-50	22270,0	10912,3	5456,2	27115,0	13286,4	6643,2	1186.9
6.	51-60	23220,0	11377.8	5688.9	31320,0	15346.8	7673,4	1984.5
7.	61-70	50230,0	24620.7	12306,4	63000,0	30870,0	15435,0	3128.6
8.	71-80	42560,0	20854.4	10430.2	49149.0	24083.0	12041,5	1611.3
9.	81-90	18050,0	8844.5	4422.3	22600,0	11074.0	5537.0	1114.7
10	91-100	39450,0	19330.5	9665.3	53150,0	26043.5	13021.8	3356.5
Разом:	47,5	213830,0	104776,7	52388.4	281409,0	137890.4	68945.2	16556.8

Відповідно до запропонованої методики проведено обрахунок фактичної біомаси накопиченої буковими деревостанами впродовж від одного до ста років. Варта відзначити, що у різних вікових групах накопичення відбувалось нерівномірно. На це мали вплив особливості ведення господарської діяльності та активності відбору деревини впродовж всього періоду вирощування. Суттєвий вплив на накопичення біомаси мали застосовувані господарські впливи під час вирощування лісостанів.

Аналіз різних етапів вирощування деревостанів відзеркалює якість прийнятих рішень та вчасність їх проведення. Під час проведеного аналізу чітко визначенні етапи, які відзначалися хорошим приростом деревостанів у наступних вікових групах, а також навпаки характеризувались низьким ефектом прийнятих рішень. При проведеному аналізі росту і розвитку букових деревостанів добре відзначені періоди позитивної динаміки після застосованих методів впливу на деревостани. Найбільш суттєво спостерігалось збільшення приросту деревини бука та накопичення депонованого вуглецю у деревостанах вологої грабової бучини в межах аналізованого лісництва у вікових групах 41-50 та 51-60 та 91-100 років (рис. 4.2).

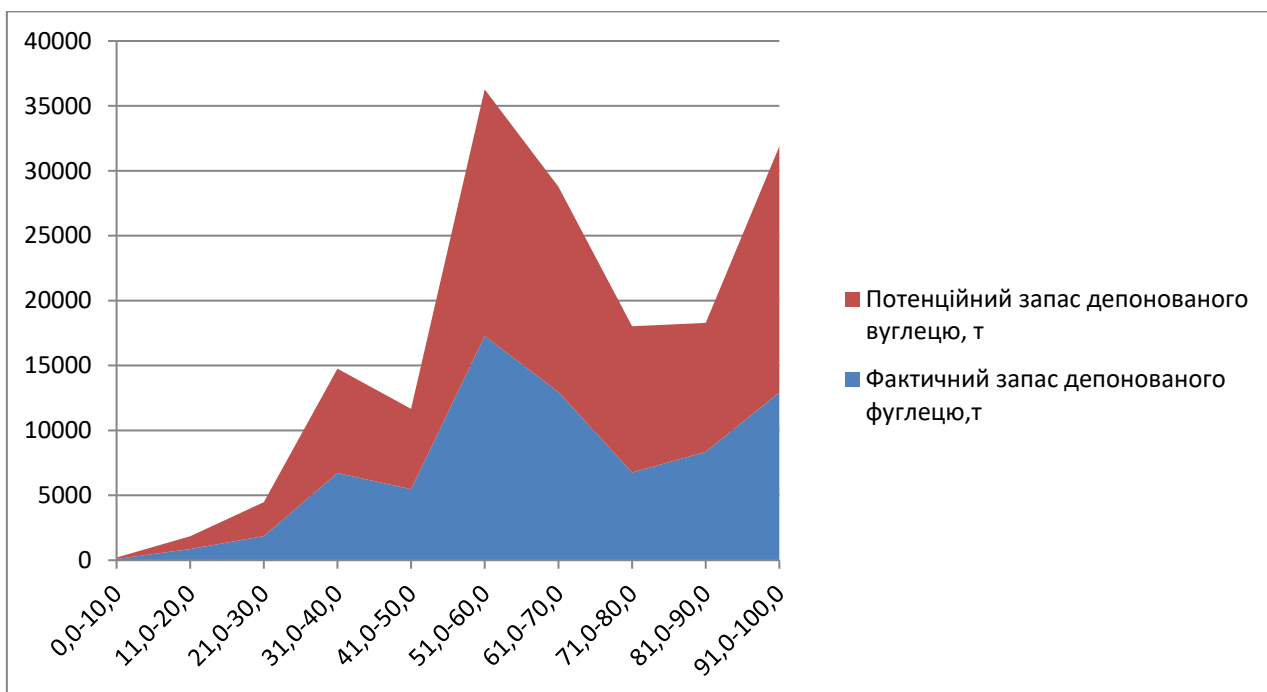


Рис. 4.2. Динаміка депонування вуглецю у вікових групах вологої грабової бучини «НПП «Гуцульщина»

Аналіз представленої діаграми вказує на те, як реагували грабово-букові деревостани на господарські заходи, що проводились у різні періоди. Найбільш істотні прирости аналізованих деревостанів відзначені після проведення якісного втручання у мішані букові деревостани з метою зменшення впливу другорядних деревних порід, які пригнічували ріст бука.

Так такими періодами можна відзначити вік 31-40 років, коли кваліфіковане втручання у мішані деревостани дозволило забезпечити тривалий до 15 років період позитивного зростання приросту.

Наступним позитивним втручанням відзначено період 41-50 років, коли толерантно проведена рубка прорідження дозволила збільшити площу живлення дерев бука та позитивно вплинути на ріст другорядних листяних порід, що зумовило істотне зростання приросту деревини у сформованому деревостані.

Наступним періодом негативного впливу на деревостан відзначено рубку у віці 61-70 років, що чітко відображено на діаграмі, коли відбувся різкий спад обсягу депонованого вуглецю, що могло бути викликане значною вирубкою деревини, яка не відповідало обгрунтованим межам вибірки деревини. Після такого втручання в деревостан, відновлення життєвої енергії спостерігалось впродовж наступних 20 – 30 років. Лише у віці 81-90 років розпочався період відновлення росту і розвитку даного деревостану.

Відзначено, що найбільш вдалий період втручання у грабово-буковий деревостан пов'язаний з віком 41-50 років, що дозволило ефективно використати природні сили для активізації ростових процесів.

Відзначені особливості дозволяють опрацьовувати пропозиції щодо формування деревостанів за участю різних деревних порід поряд з лісоутворюючими, що буде мати позитивний вплив на ріст і розвиток насаджень та накопиченого вуглецю впродовж всього періоду вирощування деревостанів.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Як показали дослідження, волога грабова бучина у Шешорському ПНДВ НПП «Гуцульщина» займає понад 13,7 % від площі насаджень.
2. Типологічний аналіз даного типу лісу вказує на високу продуктивність деревостанів, яка у віці стиглості сягає до 372 м³/га.
3. Проведений типологічний аналіз засвідчив, що відсоток використання типологічного потенціалу сягає 76,0 %.
4. Значна частина (61,8 %) деревостанів даного типу лісу відноситься до похідних деревостанів.
5. Найбільшу частину похідних деревостанів складають насадження за участю головної породи бука лісового та відсутністю не менш важливої характерної домішки – граба.
6. Існуючі похідні деревостани вказує на недостатню увагу дубу і кліматичній домішці - грабу під час створення 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. Збільшити 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 низькоповнотних деревостанів на площі 13,7 га.
10. При відсутності на лісокультурних площах підросту листяних порід, передбачити заходи сприяння їх появи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атрощенко О.А. Моделирование роста леса и лесохозяйственных процессов / О.А. Атрощенко.- Минск: БГТУ, 2004.- 249 с.

2. Бабиченко В.Н. Природа Украинской ССР / В.Н. Бабиченко, М.Б. Барабаш, К.Т. Логвинов.- К.: Наукова думка, 1984.- 232 с.

3. Бала О.П. Моделювання динаміки росту модальних деревостанів бука лісового Карпатського регіону за основними таксаційними показниками / О.П.Бала, А.Ю. Терентьев, Р.Д.Василишин // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011.- Вип. 6 (28) – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2011_6/11bop.pdf.

4. Бала О.П. Порівняльна характеристика таксаційних показників модальних деревостанів бука лісового Карпатського регіону України [Електронний ресурс] / О.П.Бала, А.Ю. Терентьев, Р.Д.Василишин // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2013.- Вип. 187,

5. Букша І. Ф. Проблеми переходу лісового господарства на засади сталого розвитку в умовах глобалізації та змін клімату / І. Ф. Букша, В. П. Пастернак, Г. В. Бондарук // стратегія забезпечення сталого розвитку України : м-ли міжнарод. наук.-практ. конф., 20 травня 2008 р. – К. : РВПС України НАН України, 2008. – Ч. 2. – С. 124-126.

6. Букша І. Ф. Внесок лісового господарства України у зменшення ризику зміни клімату / І.Ф. Букша // Деякі аспекти глобальної зміни клімату в Україні : збірник статей. – К. : [б.в.], 2002.- С. 132-148.

7. Василишин Р.Д. Біопродуктивність та депонований вуглець штучних модальних букових деревостанів Українських Карпат / Р.Д. Василишин, Г.С. Домашовець, О.М. Василишин // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України.- Вип. 23.11.- С.14-19.

8. Врублевська О. В. Економіка природокористування для екологів-дослідників: навч. посіб. Для студентів ВНЗ / Врублевська О.В. – Львів: Панорама, 2014. – 128 с.

9. Генсірук С.А. Ліси України.- К.: Наукова думка, 1992.- 408 с.

10. Генсірук С.А. Ліси Західного регіону України / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій.- Львів: Атлас, 1998.- 407 с.

11. Голубчак О.І. Природне поновлення та підріст деревних порід у деревостанах Горган (Регіон Українських Карпат) / О.І. Голубчак // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість.- Львів: НЛТУ України, 2006.- вип. 31.- С. 59-65.

12. Гриник Г.Г. Зміни щільності деревини стовбурів та надземна фітомаса середньовікових деревостанів бука лісового та ялини європейської на території державного підприємства „Міжгірське лісове господарство” / А.І. Задорожний // Науковий вісник: Збірник наукових праць.- Львів: НЛТУУ, 2009.- вип. 19.8.- С. 14-25.

13. Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційна характеристика букових деревостанів Українських Карпат з урахуванням орографічних особливостей / Г.Г. Гриник // Науковий вісник національного лісотехнічного університету України.- 2011.- Вип. 21.11.- С. 71-82.

14. Каганяк Ю.Й. Структура поколінь лісу різновікових букових деревостанів північно-східного мегасхилу Карпат / Ю.Й.Каганяк // Наукові праці лісівничої академії наук України. – 2011. – Вип. 9. – С. 118-120.

15. Копій Л.І. Вікова структура букових лісів західного регіону України і шляхи її регулювання / Л.І. Копій // Науковий вісник.- Львів: УкрДЛТУ, 2000.- вип. 10.4.- С. 35-39.

16. Миклуш С.І. Функції рівнинних букових лісів і організація господарства в них / С.І. Миклуш // Науковий вісник: Збірник наукових праць.- Львів: НЛТУУ, 2009.- вип. 19.9.- С. 7-12.

17. Миклуш С.І. Порівняння росту насаджень бука лісового на північній та східній межах його ареалу / С.І. Миклуш, Ю.С. Миклуш //

Науковий вісник: Збірник наукових праць.- Львів: НЛТУУ, 2009.- вип. 19.8.- С. 25-31.

18. Молотков П.И. Естественное возобновление лесов / П.И.Молотков, Н.И. Мамонов, В.И. Гниденко, И.И. Молоткова.- Ужгород: Карпати, 1971.- 121 с.

19. Морозов Г.Ф. Учение о лесе / Г.Ф. Морозов. - М.- Л.: Гослесбумиздат, 1949.- 455 с.

20. Остапенко Б. Ф. Типологический анализ лесов / Б. Ф. Остапенко, З. Ю. Герушинский // Экология. – 1975. – № 3. – С. 36-41.

21. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія : навч. посіб. / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. – Харків : Вид-во ХДАУ ім. В.В. Докучаєва, 2002. – 204 с.

22. Пастернак В.П. Методичні підходи до моніторингу динаміки вуглецю у лісових екосистемах / В. П. Пастернак, І. Ф. Букша // Науковий вісник : зб. наук.-техн. праць Українського державного лісотехнічного університету / М-во освіти України, УкрДЛТУ. – Львів, 2004. – Вип. 14.2 : Менеджмент природних ресурсів, екологічна і лісова політика. – С. 177-181.

23. Побединский А.В. Сравнительная оценка естественных и искусственных лесов / А.В. Побединский // Лесное хозяйство.- 1966.- № 5.- С. 28-32.

24. Погребняк П.С. Общее лесоводство / П.С. Погребняк .- М.: Колос, 1968.- 440 с.

25. Попов Ю.В. Охрана труда в лесном хозяйстве / Ю.В. Попов.- М.: Агропромиздат, 1987.- 96 с.

26. Поляков А.Ф. Влияние главных рубок и их технологии на почвозащитные свойства буковых лесов Закарпатья / А.Ф. Поляков - К.: Наукова думка, 1961.- 148 с.

- 27. Попов В.П.** Физико-географическое районирование Украинской ССР / **В.П. Попов, А.М. Маринич, А.И. Ланько.** – К.: Изд-во Киев. у-та, 1968.- С. 168– 682.
- 28. Свириденко В.Є.** Лісівництво / **В.Є. Свириденко, А.Й. Швиденко.**- К.: Сільгоспосвіта, 1995.- 364 с.
- 29. Свириденко В.Є.** Лісівництво / **В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок.**- К.: Арістей, 2004.- 544 с.
- 30. Стойко С.М.** Екологічні засади формування в Україні лісів, наближених за ценотичною і віковою структурою до природних фітоценозів / **С.М. Стойко** // Лусове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість.- Львів: НЛТУ України, 2006.- вип. 30.- С. 160-167.
- 31. Татарчук В.М.** Природне насіннєве поновлення під наметом материнського насадження в гірських лісах Буковини / **В.М. Татарчук** // Лусове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість.- Львів: НЛТУ України, 2006.- вип. 32.- С. 216-219.
- 32. Учет поглощения CO₂ лесами в Рамочной конвенции ООН об изменении климата** [Електронний ресурс] // www.wwf.ru/data/programes/climate/forests_climate_tail.doc
- 33. Чернявський М. В.** Рубки переформування в системі методів і способів наближеного до природи лісівництва / **М. В. Чернявський.** – Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук. праць. – Львів: 2008. – Вип. 18.4. – С. 16-24.
- 34. Швиденко А.Й.** Лісознавство: Підручник / **А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко.** – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 ст.
- 35. Швиденко А.З.** Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / **А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич, С.Н. Кашпор.**- К.: Урожай, 1987.- 560 с.

ДОДАТКИ

Пробна площа №1

Бук лісовий

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
20	8,2	8,1	3.4	75.0	203

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від. V	AM	T	
0.33	0.11	4.31	21.12	0.80	3.17

Граб звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
20	7,8	8,3	2.5	5.0	124

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.19	0.35	3.7	17.16	0.71	2.11

Ялина звичайна

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
16	8,1	7,9	2.4	10.0	87

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.23	0.49	6.79	21.22	0.67	2.23

Пробна площа №2

Бук лісовий

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
38	16.2	18.1	12.8	159.0	151

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.69	0.21	6.73	31.78	0.61	3.34

Ялина звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
38	16.5	17.8	6.1	53.0	87

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.23	0.39	4.7	22.16	0.78	2.21

Граб звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
38	16.4	17.9	4.5	18.0	29

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.79	0.36	3.35	20.12	0.65	4.2

Пробна площа №3

Бук лісовий

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
53	18.1	20.1	17.8	194.0	223

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.39	0.02	5.38	21.318	0.971	4.13

Ялина звичайна

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
53	17.5	19.5	5.1	105.0	58

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.32	0.44	3.5	22.43	0.20	6.21

Граб звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
53	16.8	16.8	2.4	31.0	31

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.72	0.36	3.35	21.32	0.65	4.28

Пробна площа № 4

Бук лісовий

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
70	28.2	24.1	22.2	307.0	232

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.212	0.24	2.5	12.138	0.71	2.17

Граб звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
70	27.1	22.8	5.5	27.0	89

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.76	0.33	3.11	21.09	0.61	4.01

Пробна площа №5

Бук лісовий

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
85	28,1.	26.1	21.6	190.0	224

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.22	0.24	2.5	12.13	0.71	2.17

Ялина звичайна

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
85	27,3	25.8	5.1	124.0	58

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.32	0.44	3.5	22.43	0.20	6.21

Граб звичайний

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
85	27,1	25.7	3.2	86.0	39

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.257	0.49	12.81	37.81	0.81	2.31