

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісових культур і лісової селекції

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА**

на тему: **«ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ
У БУКОВИХ ТИПАХ ЛІСУ РОМАНІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ
«ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»
ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Спеціальність 205 “Лісове господарство”
(код і назва)

Освітньо-професійна програма “Лісове господарство”
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис) доц., к. с.-г. н., Іванюк А.П.
(посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ-62 м _____
(підпис) Корнійчук Н.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(підпис) _____
(прізвище та ініціали)

м. Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства _____

Кафедра: лісових культур і лісової селекціїОсвітній ступінь: магістрСпеціальність: 205 «Лісове господарство»Освітньо-кваліфікаційна програма: «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри,

доктор с.-г. наук., проф. Лісовий М.М.

“ _____ ” _____ 2023 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ**КОРНІЙЧУКУ НАЗАРІЮ ВОЛОДИМИРОВИЧУ1. Тема проекту: «ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ВІДТВОРЕННЯДЕРЕВОСТАНІВ У БУКОВИХ ТИПАХ ЛІСУ РОМАНІВСЬКОГОЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»керівник проекту: доцент Іванюк А.П.затверджені наказом по університету від 28 листопада 2023 р. № С-6952. Термін подання студентом проекту: 5 січня 2024 року3. Вихідні дані до проекту: матеріали лісовпорядкування; проекти лісовихкультур; книга обліку лісових культур; акти переводу лісових культур влісовкрити площу; книга лісових розсадників; матеріали бухгалтерсько-статистичної звітності; польові матеріали пробних ділянок4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити):Вступ; Природно-кліматичні умови філії «Львівське ЛГ»;Економічна характеристика району та підприємства; Спеціальначастина; Проектна частина; Економічне обґрунтування запроєктованихзаходів; Висновки5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням креслень):а) Лісівничо-таксаційна характеристика лісових культур;б) Основні показники лісогосподарської діяльності філії «Львівське ЛГ»за 2022 рік;в) Проектовані типи лісових культур;г) Економічна оцінка запроєктованих лісових культур.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання: 15 липня 2024 року.

Керівник роботи _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п.п.	Назва етапів дипломного проекту	Терміни виконання етапів проекту	Примітки
1.	Природно-кліматична характеристика філії „Львівське ЛП”	1.08.-10.08.2023 р.	
2.	Економічна характеристика району та підприємства	11.08.-15.08.2023 р.	
3.	Аналіз лісокультурної справи	16.08.-25.08.2023 р.	
4.	Визначення мети роботи, методики досліджень та вибір об’єктів	26.08.-10.09.2023 р.	
5.	Вивчення росту та продуктивності штучних насаджень	11.09.-30.10.2023 р.	
6.	Проектування типів лісових культур та розрахунково-технологічна карта	01.11.-11.11.2023 р.	
7.	Економічне обґрунтування запроєктованих типів лісових культур	12.11.-20.11.2023 р.	
8.	Загальне оформлення проекту	21.11.- 30.12.2023 р.	

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

УДК 630*232

Корнійчук Н.В. Особливості штучного відтворення деревостанів у букових типах лісу Романівського лісництва філії „Львівське лісове господарство” ДП «Ліси України»: Кваліфікаційна робота магістра. – Львів: НЛТУ України, 2024. – 54 с.

В магістерській роботі зроблено аналіз літературних джерел щодо створення букових лісових культур в умовах вологих грудів Розточчя й Опілля.

Висвітлені природно-кліматичні фактори, які впливають на створення лісових культур у районі досліджень. Зроблено аналіз сучасного стану лісокультурної справи у філії «Львівське лісове господарство».

Досліджено особливості росту штучних насаджень, що зростають в умовах грудів Романівського лісництва.

На основі аналізу літературних джерел та власних досліджень штучних насаджень розроблені проекти лісових культур для двох ділянок в найпоширеніших типах лісорослинних умов підприємства. Зроблено економічне та екологічне обґрунтування запроектованих заходів.

Ключові слова: лісові культури, тип лісових культур, лісівничо-таксаційні показники, початковий склад, схема змішування.

Табл. 11. Іл. 5. Бібліограф. 38.

Kornijchuk N. V. Features of artificial regeneration of stands in beech forest types of the Romaniv forest district at the Lviv Forest Hunting Farm branch of the State Specialized Forestry Enterprise “Forests of Ukraine”: Master thesis. – Lviv: NFU of Ukraine, 2024. – 54 p.

The degree project analysing the present state of affairs in forest species of the Slavske subsidiary forestry enterprise Lviv, reveals the history of creation of man-made forests in this region. Major climatic factors that influence on the creation of forest cultures, are the economic characteristics of the area and of the enterprise. Based on their research of man-made forests and analysis of the literature, developed projects of forest crops for two sites in the most common types of forestry conditions of the enterprise.

Key words: forest plantations, the type of forest crops, forestry, taksatsiyni parameters, initial composition, the mixing scheme.

Table. 11. Il. 5. the Bibliographer. 38.

З М І С Т

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	7
В С Т У П	8
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ БУКА	
ЛІСОВОГО В УМОВАХ РОЗТОЧЧЯ І ОПІЛЛЯ	10
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	
18	
2.1. Програма досліджень.....	18
2.2. Методика досліджень	19
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ТА РЕГІОНУ	
ДОСЛІДЖЕНЬ	
21	
3.1. Природно-історичні умови розміщення об'єктів дослідження .	21
3.2. Аналіз лісокультурної справи у філії «Львівське ЛГ».....	23
РОЗДІЛ 4. РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	
В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	
26	
РОЗДІЛ 5. ПРОЕКТИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	
37	
5.1. Характеристика лісокультурного фонду.....	37
5.1.1. Характеристика лісокультурної ділянки № 1	37
5.1.2. Характеристика лісокультурної ділянки № 2	38
5.2. Проект лісових культур та обґрунтування заходів	39
5.2.1. Проект лісових культур для лісокультурної ділянки № 1	40
5.2.2. Проект лісових культур для лісокультурної ділянки № 2	42

5.3. Економічне обґрунтування запроєктованих заходів	45
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ГР – генетичний резерват;

ДП – державне підприємство;

ДСТУ – державний стандарт України;

ЛНБ – лісонасінна база;

ЛНП – лісонасінна плантація;

ПД – плюсове дерево;

ПЛНБ – постійна лісонасінна база;

ПЛНД – постійна лісонасінна ділянка;

ПН – плюсове насадження;

ПП – пробна площа;

РГК – рубки головного користування;

ТЛНД – тимчасова лісонасінна ділянка;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

ТХР – таблиці ходу росту.

Вступ

Актуальність теми. Бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.) – дерево першої величини, поширений в західних областях України, зокрема у Львівській, Івано-Франківській, Закарпатській, Тернопільській та Чернівецькій областях (Бродович Т.М. & Бродович М.М., 1979).

Грунтово-кліматичні умови Розточчя й Опілля зумовили зростання лісів з домінуванням бука лісового, дуба звичайного, сосни звичайної. В останні два століття ліси даної території дуже змінені діяльністю людини, в зв'язку з чим їх площа скоротилася і лісистість району становить близько 30%. Відчутне скорочення лісів – результат застосування суцільних рубок, залісення зрубів другорядними породами (Генсірук, 1992; Горшенин & Швиденко, 1977).

Розточчя й Опілля належать до Західно-Подільського горбогір'я, більша частина якого розташовується у межах Львівської області. Спільними рисами природи горбогірних районів, крім характерного для них глибокого розчленування поверхні, є найбільші в рівнинній частині області абсолютні висоти, що досягають 400 і більше метрів, малопотужне вкриття лесових суглинків та значне поширення широколистяних лісів.

Одним з найбільш цінних і високопродуктивних деревних видів регіону є бук лісовий. У лісовому фонді філії «Львівське лісове господарство» у горбогірних районах площа насаджень цієї породи становить 12101,3 га, або 47,7% від вкритої лісом площі. У лісорослинних умовах підприємства насадження бука лісового характеризуються в основному I^a класом бонітету та високою біологічною стійкістю. Максимальна продуктивність притаманна буковим деревостанам, які зростають в умовах вологих бучин, де у віці 100 років здатні формувати запас деревостану понад 700 м³/га (Горошко & Хомюк, 2000).

Розточчя й Опілля характеризуються значним діапазоном висот, наявністю схилів різної експозиції, ґрунтів різної потужності і родючості, що є передумовою формування насаджень різного породного складу та

продуктивності. Однак, створення лісових культур в даних умовах має певні труднощі. Помірно холодний клімат території є причиною скороченого вегетаційного періоду, що не сприяє інтенсивному росту рослин. Все це видовжує терміни змикання лісових культур та переведення у вкриту лісом площу. Ці та інші особливості необхідно враховувати при створенні штучних насаджень з перевагою в складі бука лісового (Дебринюк & М'якуш, 1993).

Метою кваліфікаційної роботи магістра є вивчення досвіду вирощування лісових культур в умовах вологих бучин та дослідження росту, продуктивності і стану штучних букових насаджень у Романівському лісництві філії «Львівське лісове господарство».

Об'єкт дослідження – 5-90-річні лісові культури бука лісового Романівського лісництва філії «Львівське ЛГ».

Предмет дослідження – особливості росту, формування і продуктивності букових лісових культур у вологій бучині.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ БУКА ЛІСОВОГО В УМОВАХ РОЗТОЧЧЯ І ОПІЛЛЯ

Переважаючими лісотвірними породами найбільш розповсюджених на території філії «Львівське лісове господарство» типів лісу є бук лісовий, дуб звичайний, сосна звичайна, ялина звичайна, ясен звичайний, клен-явір та інші, які здебільшого утворюють складні за формою і багатофункціональні по впливу на навколишнє середовище, біологічно стійкі і високопродуктивні корінні насадження (Генсірук, 1992; Горшенин & Швиденко, 1977)..

Найпоширенішою породою є бук лісовий, який займає більше 42,2 % території підприємства (рис. 1.1). Тому питання лісовідновлення букових деревостанів є надзвичайно актуальним для лісівників філії «Львівське ЛГ».

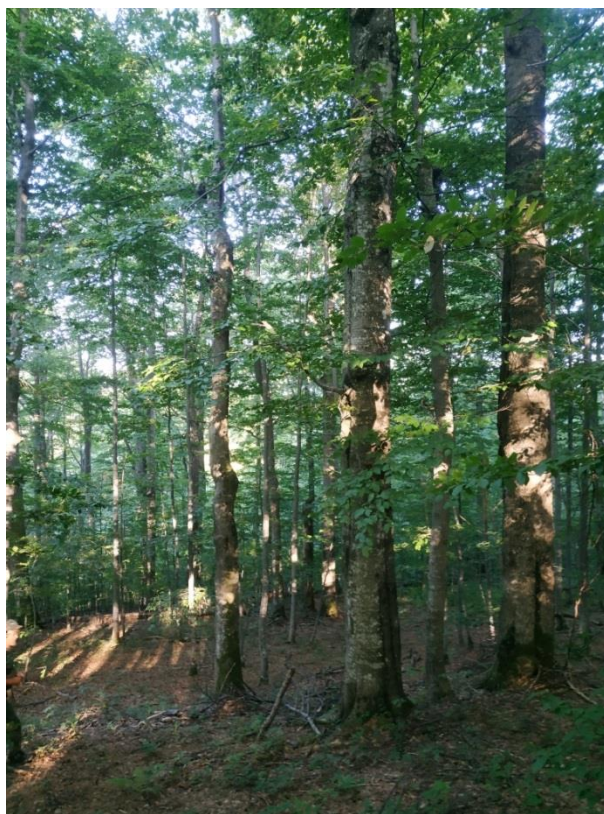


Рис. 1.1. Букові деревостани філії «Львівське лісове господарство».

В умовах Західного лісостепу бук лісовий добре поновлюється природним шляхом. Основними факторами, які впливають на хід природного поновлення є геоморфологічні особливості місцевості, тип лісу, структура і стиглість насадження (Генсірук, 1992; Дебринюк, Осмола, Мякуш &

Мельник, 1994; Герушинський, 1996; Гордієнко, Гузь, Дебринюк & Маурер, 2005; Свириденко, Бабіч & Киричок, 2005).

Бук – тіневитривала порода. За існуючими шкалами він посідає друге місце після ялиці білої. Починаючи з молодого віку, бук здатний протягом кількох років рости і розвиватися під густим зімкнутим наметом (Бродович & Бродович, 1973; Заячук, 2003).

Хоча бук і належить до тіневитривалих видів, його підріст, зазвичай, відсутній на ділянках насаджень з високою зімкненістю крон. Зростання зімкнутості крон від 0,5 до 0,9 супроводжується значним зменшенням кількості благонадійного підросту.

Найсприятливішими умовами для природного поновлення бука є зріджені насадження (повнотою не нижче 0,5) вологих типів лісу.

Розповсюдження бука пов'язане з певними кліматичними умовами, де відсутні різкі температурні коливання і спостерігається висока відносна вологість повітря. Мінімальна кількість опадів для бука європейського 450-500 мм. Бук уникає сухих лісорослинних умов, а також сирих і мокрих едатоїв.

Бук – теплолюбива порода, часто страждає від ранніх осінніх та пізніх весняних заморозків. Добрий ріст бука спостерігається на свіжих суглинистих багатих перегноем бурих лісових ґрунтах. Коренева система потужна, пластична, стрижневий корінь неглибоко заходить у ґрунт. Деколи бук страждає від вітровалу. В букових лісах часто відсутнє трав'яне вкриття. Продуктивність букових деревостанів висока. В деревостанах перших класів бонітету 100-121-річного віку запас сягає 500 м³/га і більше. Листя бука дає кислу підстилку, він потребує високої вологості. Плоди – жолуді тригранні, з тонкою дерев'янистою оболонкою, по 2-4 в кожній плюсці. Дозрівають восени, оболонка розтріскується на чотири долі. Зародок із складчастими жирними сім'ядолями, які у сходів виносяться на поверхню ґрунту.

Молодий самосів бука в перші роки життя "боїться" заморозків, недостатчі вологи в ґрунті і світла (Бродович & Бродович, 1973; Заячук, 2003). Тому для

лісовідновлення з використанням природного поновлення слід уникати відкритих площ та суцільних вирубок.

Хоча в букових лісах підприємства проводять поступові рубки, які дають позитивні результати стосовно природного поновлення на лісосіках, недосконалі технології рубок головного користування супроводжуються знищенням до 40-60 % підросту, що різко погіршує природне поновлення лісів.

Це приводить до необхідності використання штучного відновлення букових лісів – шляхом створення лісових культур (Калінін, 1994).

Виробничий досвід показує, що кращим методом створення лісових культур бука лісового є садіння дворічних сіянців. У Львівському лісгоспі широко практикується створення лісових культур садивним матеріалом з-під намету лісу (дичками).

При створенні змішаних культур велике значення мають типи змішування деревних порід. Застосовуються такі типи змішування: кулісний, біогрупами, рядовий, ланковий і змішування в ряду (місцями) (Гордієнко, Гузь, Дебринюк & Маурер, 2005; Свириденко, Бабіч & Киричок, 2005).

Враховуючи значну різновидність лісорослинних умов, наявність природного поновлення, пересічений рельєф місцевості, найбільш доцільними для умов Романівського лісництва є біогруповий метод змішування порід.

Кращими сумісними аборигенними породами для бука в даних лісорослинних умовах є: клен-явір, ясен звичайний, клен гостролистий.

При створенні лісових культур з перевагою бука лісового слід враховувати біологічні особливості деревно-чагарникових порід, їх вимоги до природно-кліматичних та едафічних умов. З цією метою для кожної лісокультурної ділянки необхідно встановлювати певний тип лісових культур, тип і спосіб змішування, систему і спосіб обробітку ґрунту, оптимальну густоту тощо (Дебринюк, Осмола, Мякуш & Мельник, 1994).

Створення лісових культур в умовах свіжих, вологих бучин є надзвичайною і складною справою. Для вдалого проектування лісових культур необхідно користуватись лісовою типологією. Кінцевим завданням лісової

типології, як вважає З.Ю.Герушинський (1996), є узагальнені знання про ліс, з тією метою, щоб більш повно використовувати природний потенціал лісових земель.

Окремі фактори середовища, а також стан рослинності постійно змінюються, що призводить до зміни режиму зволоження і живлення рослин. Важливим аспектом створення лісових культур є біологічні особливості деревно-чагарникових порід, а також біологічна сумісність порід, які проектується в лісові культури. Взаємодія порід між собою ніколи не є прямою, а здійснюється опосередковано. Штучне лісовідновлення потрібно будувати на генетико-селекційні основі (Яцик & Гайда, 2008).

Для відтворення букових деревостанів використовують якісний садивний матеріал, який вирощують з насіння з високими спадковими властивостями, заготовленого на генетико-селекційних об'єктах постійної лісонасінної бази. Станом на 01.01.2023 року, у лісовому фонді району досліджень обліковано 270,0 га лісових генетичних резерватів, 43 плюсових дерева (рис. 2.1) та 115,3 га постійних лісонасінних ділянок бука лісового, які виділені ще в 70-80 роках минулого століття (Яцик та ін., 2006).

Оптимізація постійної лісонасінної бази полягає у покращенні якісного стану генетико-селекційних об'єктів головних лісотвірних порід (Яцик & Гайда, 2008). Збільшення кількості плюсових дерев та виділення плюсового насадження бука лісового – головного лісотвірного виду району, суттєво покращить якісний склад генетико-селекційних об'єктів і дозволить оптимізувати постійну лісонасінну базу підприємства.

Для скорочення періоду лісовідновлення і використання корисних функцій материнського деревостану, зруби необхідно заліснювати одразу після головного користування.

Спосіб обробітку ґрунту під лісові культури значною мірою впливає на приживлюваність, збережуваність й інтенсивність росту культур. А.М. Гаврусевич (1975) зазначає, що при суцільному обробітку ґрунту культури змикаються раніше і ростуть інтенсивніше в перші 20 років.

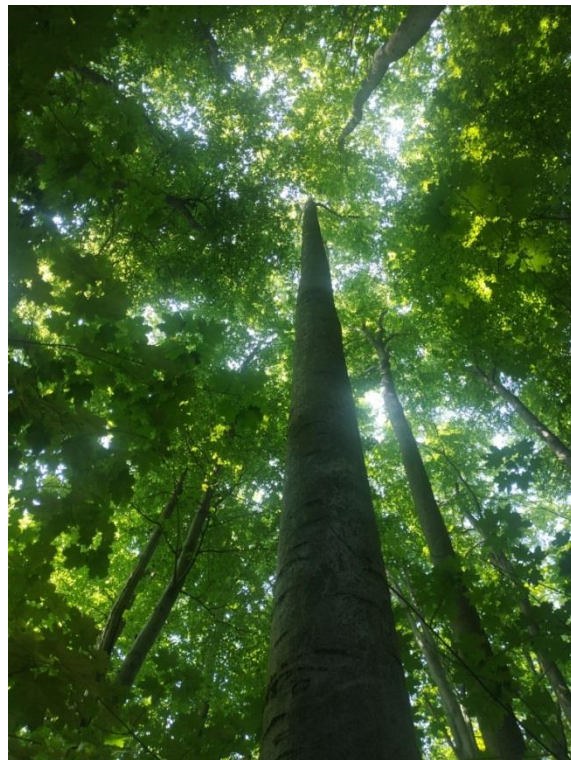


Рис. 1.2. Плюсове дерево бука лісового № 267/9
(Суходільське л-во, кв. 20, вид. 27).

Застосовуючи частковий обробіток ґрунту, використовують плуг ПКЛ-70, який дає можливість залишити на місці найродючіший шар ґрунту, що зберігає такі ж умови для росту саджанців, що і при суцільному обробітку ґрунту.

За природно відновленим або створеним штучно насадженням проводяться догляди впродовж десятків років, метою яких є формування складу корінних насаджень відповідно до конкретного типу лісу.

Основними напрямками ведення лісового господарства в філії «Львівське ЛГ» є задоволення потреб народного господарства в деревині, безперервне підвищення захисних і корисних властивостей лісу, створення і вирощування лісових культур з метою забезпечення оптимального складу майбутніх деревостанів з перевагою господарсько цінних деревних порід.

На території лісгоспу значне поширення мають дубово-букові насадження. Створення лісових культур в умовах свіжих та вологих дубово-грабових бучин є надзвичайною і складною справою. Природним шляхом в цих

лісорослинних умовах бук розмножується насінням, порослю від пенька, відводками і кореневими відприсками.

В роки інтенсивного плодоношення значна частина букових горішків знищується гризунами. Здатність до вегетативного розмноження у бука дуже незначна і зберігається, як правило, до 30-40 років. Дуже рідко її можна помітити на 100-110 літніх пнях. Природне насіннєве поновлення бука на суцільних лісосіках ускладнюється, тому що підріст, який є на лісосіці до рубання, знищується при лісоексплуатації. За природно відновленим або створеним штучно насадженням проводяться догляди впродовж десятків років, метою яких є формування складу корінних насаджень відповідно до конкретного типу лісу.

На свіжих вирубках, де природне відновлення знищене при проведенні рубок головного користування, створюються суцільні лісові культури (Калінін, 1994). Між буком та дубом у молодому віці спостерігаються дещо напружені взаємовідносини, тому ці породи краще змішувати кулісами шириною не менше ніж у два ряди, можна також створювати буферний ряд між кулісами бука та дуба. Грунт обробляють смугами з насаджуванням сіянців головних та супутніх порід з розміщенням 3,5 ... 4,0 x 1,0 м. Використовуються різні способи змішування: кулісний – 4–6 рядів дуба, 2–3 ряди бука; 4–6 рядів дуба, 1–2 ряди супутньої породи, 2 ряди бука; ланковий – у ряди дуба через 20–25 його посадкових місць вводиться ланка із 6–10 місць бука, або із 2–4 місць ялини чи дугласії. Модрину можна вводити окремим місцем через 20 сіянців дуба; шаховий – «шахівки» дуба, бука, супутніх порід чергуються між собою. Розмір «шахівок» 20x20 м, початковий склад 7Д2Бк1Сп; рядовий – 1 ряд дуба, 1 ряд клена, явора чи ясена, 1 ряд бука.

На задернілих ділянках із ґрунтами підвищеної щільності й низької водопроникності вимагається суцільний обробіток ґрунту. Інтенсивна агротехніка позитивно впливає на ріст культур. Суцільною оранкою і 8–10-разовим розпушуванням можна скоротити строк їх зімкнення.

При наявності підросту головних порід створюються часткові культури в місцях відсутності природного відновлення із дуба, меншою мірою – бука з розміщенням 3,0 x 0,8 м. Перспективним з точки зору підвищення продуктивності насаджень та ефективного використання високої потенційної родючості бучин є введення окремими групами модрини, ясена, дугласії або ялини розміром 10 x 10 ... 15 x 15 м та розміщенням посадкових місць 3,0 x 1,0 (1,5) м. Початкова участь швидкорослих порід у складі насадження не повинна перевищувати 10 ... 15 %.

За даними Ю.М.Дебринюка (1993), у вологих бучинах доцільно створювати дугласієво-букові культури за схемою: 2 ряди бука, 1 ряд дугласії з розміщенням 3,0 x 0,8 (1,3) м.

В останні роки помітна тенденція до суттєвого зменшення обсягів лісовідновлення. Це зумовлено, як зменшенням обсягів рубань головного користування, так і поступовим переходом на вибіркову систему ведення лісового господарства. Очевидно, що така тенденція буде продовжуватись і в наступні роки. Спостерігається також збільшення площ, залишених під природне відновлення лісу. Таке лісовідновлення на ділянках є ефективним першочергово на зрубках у букових типах лісу, з умовою якісного виконання рубань у відповідні терміни, трелювання деревини і збереження підросту головної породи. Попри те, значна частина лісокультурних площ і надалі відновлюється штучним шляхом.

Створюючи культури за участю бука лісового необхідно враховувати експозицію схилів, різкі коливання температури і вологості повітря необхідно уникати. Участь бука в складі насаджень покращує лісорослинні умови, прискорюючи розклад підстилки, забезпечує більш повне використання ґрунтової родючості і підвищує морозостійкість всього насадження. Для створення і вирощування змішаних культур в умовах Романівського лісництва, з переважанням абсолютних висот 250-300 м н.р.м. і домінуванням у складі похідних насаджень другорядних порід, важливе значення має розробка типів і способів створення культур, які б забезпечили відновлення корінних типів

деревостанів з участю бука та супутніх цінних порід. Формування змішаних деревостанів в даних умовах можна досягти тільки з врахуванням характеру взаємовідносин вказаних порід між собою, орографії місцевості, особливостей мезорельєфу, ґрунтових умов і трав'яного вкриття, потужності і типу підстилки, величини антропогенного впливу.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Об'єктами наших досліджень були чисті та змішані природні насадження і лісові культури бука лісового за участю клена-явора, ясена звичайного, граба звичайного та інших лісотвірних порід вологої бучини Романівського лісництва філії «Львівське ЛГ» (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Волога бучина (D₃-Бк). Романівське л-во, кв. 11, діл. 7

Виходячи з мети роботи, програмою наших досліджень передбачалось вивчення біолого-лісівничих особливостей росту і розвитку основної лісотвірної породи лісництва – бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) та його основних супутників в умовах вологої бучини – D₃-Бк (Генсірук, 1992; Дебринюк, Осмола, Мякуш & Мельник, 1994; Герушинський, 1996; Гордієнко, Гузь, Дебринюк & Маурер, 2005; Свириденко, Бабіч & Киричок, 2005). Дослідження проводилися у віковому діапазоні від 5 до 90 років.

Дослідження проводилися на тимчасових пробних площах, ділянки для закладання яких відбиралися після попереднього рекогносцирувального обстеження на підставі вивчення таксаційного опису лісництва. Для порівняння продуктивності чистих і змішаних насаджень в ідентичних з ними умовами,

були закладені контрольні пробні площі в насадженнях одного віку, але різного складу. Таким способом було обстежено понад 30 га природних насаджень і лісових культур, в яких закладено 10 пробних площ.

2.2. Методика досліджень

Дослідження на пробних площах виконані згідно загальноприйнятих у лісовій таксації, лісових культурах та лісівництві методик (Горошко, Миклуш & Хомюк, 2004; Горошко & Хомюк, 2000; Дебринюк, Іванюк & Гузь, 2003; Рябчук, 2000; Зеленський & Гром, 2003; Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, 2010).

На початковому етапі у камеральних умовах на основі матеріалів лісовпорядкування, книг і проектів лісових культур, матеріалів інвентаризацій та переводу культур у категорію вкритих лісом земель, планів лісонасаджень, планшетів з вписаними змінами була відібрана значна кількість насаджень для проведення рекогносцирувальних обстежень з наступним відбором насаджень для більш детального дослідження.

При натурному обстеженні значну увагу приділяли вивченню ефективності застосування тих чи інших схем та способів змішування, впливу густоти на ріст, продуктивність і стійкість деревних компонентів, якість стовбурів та очищення їх від сучків, а також взаємовідносин, які складаються між ялиною, ялицею та буком при їх сумісному зростанні.

Під час проведення рекогносцирувальних обстежень була вибрана необхідна кількість виділів (10) для закладання пробних ділянок. Для цієї мети були відібрані лісові культури, які відзначались високою продуктивністю та біологічною стійкістю, були чисті або змішані за складом. Дослідження проводились у молодих, середньовікових, пристигаючих та стиглих насадженнях.

Пробні площі закладались у відповідності до існуючих методик у лісовій таксації та лісівництві. Згідно вимог, при закладенні пробних ділянок вимагалась наявність на них не менше 200 дерев досліджуваної породи (бука

лісового). Пробні площі закладені на відстані 50 і більше метрів від відкритих місць, в зв'язку з чим освітлення всіх дерев на відібраних площах однакове.

Пробні площі прив'язані до існуючої кварталної сітки, обмежені в натурі візирами та по периметру позначені білою фарбою.

Для одержання лісівничо-таксаційних характеристик лісових культур на пробних площах проводився суцільний перелік дерев за 2-сантиметровими ступенями товщини. При цьому дерева розподілялись в межах однієї ступені товщини на чотири категорії за біологічним станом (найкращі, нормальні, засихаючі, засохлі) та чотири класи за господарською цінністю (найкращі, ділові, напівділові, дров'яні).

Виходячи із характеристики надземної частини (продуктивності деревних компонентів, складу і кількості ярусів) насаджень, складу та ряності ґрунтового вкриття, типу ґрунту уточнювали тип лісорослинних умов і тип лісу.

Середня висота порід у насадженнях визначалась шляхом побудови кривої висот. Для побудови графіка висот на кожній пробній ділянці вимірювались висоти у 15-25 дерев кожної породи згідно пропорційного розподілу дерев за ступенями товщини. Матеріали польових досліджень опрацьовувались з використанням ЕОМ.

Зокрема, середні діаметри визначались на основі переліку дерев і розподілу їх за ступенями товщини та сумою площ поперечного перетину дерев: $D_{сер} = G/N$, де G – сума площ поперечного перетину дерев окремих ступеней товщини, м²; N – кількість дерев, шт.

Відносну повноту розраховували, як відношення сум площ поперечного перетину дерев даного насадження до суми площ поперечного перетину нормального насадження: $P = G_d / G_n$, де G_d – сума площ поперечного перетину дерев даного насадження; G_n – сума площ поперечного перетину дерев нормального насадження.

РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ТА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Природно-історичні умови розміщення об'єктів дослідження

Філія "Львівське лісове господарство" ДП "Ліси України" знаходиться в центральній частині Львівської області, на території чотирьох адміністративних районів: Львівського, Червоноградського, Стрийського та Яворівського.

Загальна площа філії – 82706 га

В структуру філії входять 22 лісництва: Борщовицьке, Брюховицьке, Бутинське, Великомоствівське, Винниківське, Великолюбінське, В'язівське, Завадівське, Зіболківське, Короснянське, Красівське, Лапаївське, Липниківське, Любельське, Низівське, Перемишлянське, Романівське, Свірзьке, Соснівське, Старосільське, Суходільське, Товщівське. Лісові урочища розташовані в басейні рік Західний Буг, Дністер, Прип'ять, Зубра, Полтва, Щирець, Рата, Солокія.

Згідно лісорослинного районування, територія підприємства знаходиться в Європейській зоні широколистяних лісів східно-європейської провінції, Малополіського, Кременецько-Хотинського округу та округу Розточчя, району Подільського плато в зоні Львівсько-Бережанського водороздільного плато. Клімат району розташування лісгоспу є помірно-континентальним.

Річна сума активних температур становить 2871°C. Середньорічна температура повітря – 7,1°C, найтеплішого місяця – липня +17,5°C, найхолоднішого – січня -3,9° С (максимальні мінімальні температури – -30-32°C).

Кількість днів з температурою вище 0° С – 267, з температурою більше 5° С – 211 днів.

Найпізніші заморозки спостерігались 20 травня, найраніші – 23 вересня.

Середньорічна кількість опадів – 753 мм; переважна кількість їх (42,7%) припадає на літні місяці. Тверді опади у вигляді снігу становлять 13,3%.

Показники температурного режиму та опадів за місяцями року наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Показники температури та опадів по місяцях року
(за даними Львівської метеостанції)

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	рік
Температура, °С	-3,5	-2,9	1,5	7,1	12,8	15,5	18	16,4	13	7,7	2,4	-2,0	7,1
Опади, мм	25	26	34	54	78	113	119	102	66	66	40	30	753

Снігове вкриття спостерігається на протязі 65-105 днів; стійке – з III-ї декади грудня по III-ю декаду березня. Товщина снігового вкриття – 6-13 см. Промерзання ґрунту проходить в грудні-січні на глибину 13-25 см, а відтавання – в кінці березня.

Переважаючими вітрами в осінньо-зимовий період є східні, а в весняно-літній – північно-західні. Найбільш сильні вітри із опадами спостерігаються з листопада по березень, але вони не перевищують 18-и днів.

У загальному кліматичні умови сприятливі для росту головних лісоутворюючих порід. Лише низькі температури призводять інколи до утворення морозобійних тріщин стовбурів, побивають слабо здерев'янілі пагони, а сильні вітри – вітровали.

Природно-заповідний фонд філії складає 21% від загальної площі підприємства і включає 7 лісових заказників місцевого значення, 4 ландшафтних заказників місцевого значення, 2 пам'ятки природи, 1 пам'ятку садово-паркового мистецтва, частину регіонального ландшафтного парку "Стільське горбогір'я", 1 ботанічну пам'ятку природи та 6 ботанічних пам'яток місцевого значення, а також 4 заповідні урочища.

Діяльність філії "Львівське лісове господарство" націлена на вирощування стійких та високопродуктивних насаджень з метою поліпшення рекреаційних, природоохоронних та захисних функцій лісів.

Ліси, що належать до філії "Львівське лісове господарство", мають експлуатаційне, рекреаційно-оздоровче призначення та відіграють важливу роль у задоволенні суспільних потреб у лісових ресурсах. Вони виконують рекреаційні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі, естетичні та виховні функції. Також ліси відіграють природоохоронну, наукову та історико-культурну роль поруч із великими населеними пунктами.

Поділ лісів на різні категорії відповідає їхньому господарському призначенню, природним та економічним умовам району та вимогам природоохоронного законодавства. Це також сприяє охороні навколишнього середовища, збереженню природних ландшафтів та високопродуктивних насаджень, де можуть зустрічатися реліктові, ендемічні рослини та рідкісні тварини.

У регіоні лісгоспу основним ґрунтоутворюючими породами є лесовидні середні і легкі супіски і суглинки, розташовані на третинних вапняках і пісках схилів. Частина сірих опідзолених ґрунтів Розточчя сформована на маргелях. Найпоширенішими типами ґрунтів є дерново-слабопідзолисті, глинисто-піщані і піщані ґрунти, але також зустрічаються сірі і світло-сірі опідзолені ґрунти.

По механічному складу, сірі і світло-сірі ґрунти відносяться до категорій піщано-легкосуглинистих і супіщаних. У північно-західній частині лісгоспу можна знайти торф'яні і торф'яно-глинисті ґрунти з гумусовим горизонтом глибиною 20-30 см. Ці ґрунти відрізняються високою кислотністю, не найкращими фізичними властивостями і слабо вираженою структурою. Загалом, наявність різних типів ґрунтів у поєднанні з кліматичними умовами створює сприятливі умови для росту деревної і чагарникової рослинності.

3.2. Аналіз лісокультурної справи у філії «Львівське ЛГ»

У Львівському лісгоспі здійснюються усі запроектовані лісовпорядкуванням лісовідновлювальні заходи. Основними видами робіт є такі: садіння лісу, реконструкція насаджень, природне поновлення,

лісорозведення на непридатних землях інших землекористувачів, висівання в розсадниках насіння деревних та чагарникових порід, висаджування сіянців деревних та чагарникових порід у шкільках та інші обумовлені чинними нормативами заходи.

Крім створення лісових культур, проводиться введення цінних лісоутворюючих порід на зрубках із природним поновленням бука.

На непридатних для сільського господарства землях створюються лісові культури.

Протягом останнього ревізійного періоду лісовідновлення проводилось за рахунок садіння лісу, сприяння природному поновленню, природного поновлення та введення невисначаючих порід.

Садіння лісових культур проводилось із урахуванням лісорослинних умов, головними породами: бук лісовий, ялина європейська та дуб звичайний. Змішування проводилось рядами, застосовувалось також садіння лісу біогрупами. Догляд за лісовими культурами проводився, зазвичай, у перші три роки обжинкою рослин, розпушуванням ґрунту в площадках та зрубанням другорядних порід (осики, верби).

Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі проводиться в основному своєчасно.

Сприяння природному поновленню в букових насадженнях проводилось методом розпушування ґрунту під наметом лісу (в букових насадженнях, зазвичай, після першого прийому поступових рубок), зберіганням наявного підросту головних порід (бук) при рубаннях та вирубуванням перерослого та пошкодженого під час рубки підросту.

Реконструкція насаджень здійснюється шляхом суцільного зрубання низькоповнотних насаджень із наступним садінням лісових культур.

Природне поновлення в лісорослинних умовах лісгоспу бука лісового відбувається успішно. Крім природного поновлення, для суцільного залісення лісокультурних ділянок проводиться введення бука лісового, ясена звичайного, клена-явора на волоках, галявинах.

У підприємстві є 2 постійних розсадники площею 1,7 га і 2,6 га. Кількість вирощених щорічно сіянців у них за останні два роки – в середньому становить 1,01 млн. шт.

Вирощування селекційного садивного матеріалу в лісгоспі не проводиться. Існуючі розсадники повністю забезпечують потребу з садивному матеріалі, частина його реалізується іншим лісгоспам.

Садивний матеріал, вирощений в лісових шкільках, використовують для садіння лісових культур, доповнення, озеленення населених пунктів. Працівники підприємства також вирощують окремі види рідкісних деревних порід.

Система переважно тимчасових, невеликих за площею розсадників, що закладаються строком на 3-5 років в безпосередньому приближенні до ділянок лісокультурного фонду виправдовує себе за сучасних економічних умов. Від'ємною рисою цього є низький рівень механізації робіт.

Для виконання лісовідновлення потреба лісгоспу в насінні за останні два роки в середньому становила 500 кг. Заготівля насіння проводилась в насадженнях лісгоспу з нормальною селекційною оцінкою, на лісосіках головного користування, на постійних насінних ділянках. Із загальної кількості заготовленого насіння на постійних насінних ділянках зібрано 75%.

Для вирощування високоякісного садивного матеріалу з цінними спадковими властивостями в лісгоспі створена постійна лісонасінна база, але її потенціал не повністю використовується.

РОЗДІЛ 4. РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЛЬВІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Дослідження росту і продуктивності лісових культур та природних насаджень бука лісового за участю клена-явора, ясена звичайного, берези бородавчастої, ялини європейської та інших порід вологої бучини проводились на території Романівського лісництва Львівського лісгоспу в межах 250-350 м н.р.м. Для цього було закладено 10 тимчасових пробних площ, характеристика яких, наведена нижче.

Закладені пробні площі дозволяють виявити питання ступеня впливу аборигенних порід на підвищення продуктивності букових штучних насаджень, або впливу природного відновлення бука лісового на продуктивність лісових культур перерахованих вище видів.

Пробна площа № 1

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 11, виділ – 3, S = 2,3 га, Sp/п = 0,25 га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур – 10Бк+Яс+Яв.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць рядами 2,0x1,0 м.
9. Вік культур – 5 років.
10. Середня висота:
 - бука – 0,6 м;
 - ясена – 0,8 м;
 - клена-явора – 0,9 м.
11. Середні діаметри (на висоті 0,25 м), см: 1,7; 1,6; 1,6.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – 5000 шт./га в т.ч.:
 - бук – 4500
 - ясен – 250
 - явір – 250.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 4330 шт./га в тому числі:
 - бука – 3880
 - ясена – 210

- явора – 240
- 14. Бонітет – IV.
- 15. Повнота – 0,6.
- 16. Трав'яне вкриття: підлісник європейський (*Sanicula europaea* L.), переліска багаторічна (*Mercurialis perennis* L.), безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina* L.), воронець колосистий (*Actaea spicata* L.), вербозілля лучне (*Luschna pumilana* L.).
- 17. Підлісок: свидина кров'яна (*Swida sanguinea* Opiz.), ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.).
- 18. Підріст: бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), осика (*Populus tremula* L.).

Пробна площа № 2

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 5, виділ – 8, S = 3,3 га, Sp/п = 0,25 га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – 10Бк;
 - теперішній – 8Бк1Яс1Яв.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць рядами 1,5 x 0,8 м.
9. Вік культур – 15 років.
10. Середня висота, м:
 - бука – 6,5;
 - ясена – 6,8;
 - клена-явора – 5,9.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 1,7;
 - ясена – 1,6;
 - клена-явора – 1,6.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – 8330 шт./га в т.ч.:
 - бук – 4500
 - ясен – 250
 - явір – 250.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 8440 шт./га в тому числі:
 - бука – 7380
 - ясена – 480
 - явора – 580
14. Запас насадження – 71,1 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 53,8;
 - ясена – 9,4;
 - клена-явора – 7,9.
15. Бонітет – I^a.

16. Повнота – 1,0.
17. Трав'яне вкриття: безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina* L.), воронець колосистий (*Actaea spicata* L.), вербозілля лучне (*Lusitana nummulana* L.).
18. Підлісок: ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.).
19. Підріст: бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), осика (*Populus tremula* L.), клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.).

Пробна площа № 3

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 13, виділ – 11, S = 2,64 га, Sp/п = 0,25 га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – 10Бк;
 - теперішній – 8Бк1Яс1Яв.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.
10. Середня висота, м:
 - бука – 15,7;
 - ясена – 16,5;
 - клена-явора – 16,6.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 16,2;
 - ясена – 16,8;
 - клена-явора – 17,0.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1260 шт./га.:
 - бука – 820
 - ясена – 240
 - явора – 200
14. Запас насадження – 202,5 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 162,5;
 - ясена – 18,6;
 - клена-явора – 21,4.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 4

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 23, виділ – 11, $S = 3,0$ га, $S_{п/п} = 0,25$ га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D_3 .
4. Тип лісу – волога бучина (D_3 -Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 5Бк5Б.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.
10. Середня висота, м:
 - бука – 17,0;
 - берези – 18,0.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 16,8;
 - берези – 15,8;
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1480 шт./га:
 - бука – 790
 - берези – 210
14. Запас насадження – $247,5$ м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 136,7;
 - берези – 111,8;
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 5

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 25, виділ – 2, $S = 2,6$ га, $S_{п/п} = 0,25$ га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D_3 .
4. Тип лісу – волога бучина (D_3 -Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 6Яс4Бк+Ял.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.

10. Середня висота м:
 - бука – 16,6;
 - ясена – 18,0;
 - ялини – 18,8.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 16,0;
 - ясена – 16,0;
 - ялини – 18,0.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1280 шт./га:
 - ясена – 680
 - бука – 520
 - ялини – 80
14. Запас насадження – 227,9 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 83,2;
 - ясена – 126,5;
 - ялини – 18,2.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,7.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 6

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 25, виділ – 4, S = 15,0 га, Sp/п = 0,25 га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 7Бк3Ял.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.
10. Середня висота м:
 - бука – 16,4;
 - ялини – 18,6.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 18,0;
 - ялини – 18,0.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1148 шт./га:

- бука – 744
 - ялини – 404
14. Запас насадження – 234,5 м³/га, в тому числі за породами:
- бука – 142,8;
 - ялини – 91,7.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 7

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 25, виділ – 5, S = 6,1 га, Sp/п = 0,25 га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 7ЯлЗБк.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.
10. Середня висота м:
 - бука – 16,8;
 - ялини – 18,0.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 17,8;
 - ялини – 18,0.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1088 шт./га:
 - бука – 368
 - ялини – 720
14. Запас насадження – 255,3 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 76,6;
 - ялини – 178,7.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 8

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 25, виділ – 9, $S = 9,7$ га, $S_{п/п} = 0,25$ га (50 x 50 м).
3. Тип лісорослинних умов – D_3 .
4. Тип лісу – волога бучина (D_3 -Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 8Бк2Яс.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 40 років.
10. Середня висота м:
 - бука – 17,2;
 - ясена – 18,4.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 16,6;
 - ясена – 18,0.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1144 шт./га:
 - бука – 788
 - ясена – 356
14. Запас насадження – 223,2 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 141,8;
 - ясена – 81,4.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 9

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 31, виділ – 4, $S = 5,64$ га, $S_{п/п} = 0,5$ га (50 x 100 м).
3. Тип лісорослинних умов – D_3 .
4. Тип лісу – волога бучина (D_3 -Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 10Бк+Ос.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 60 років.

10. Середня висота м:
 - бука – 22,0;
 - осики – 32,5.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 20,2;
 - осики – 30,8.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 1160 шт./га:
 - бука – 1080
 - осики – 80
14. Запас насадження – 441,2 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 351,5;
 - осики – 89,6.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок – відсутній.
19. Підріст – відсутній.

Пробна площа № 10

1. Лісництво – Романівське, філія «Львівське ЛГ».
2. Квартал – 21, виділ – 12, S = 4,5 га, Sp/п = 0,5 га (50 x 100 м).
3. Тип лісорослинних умов – D₃.
4. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк).
5. Рельєф – горбистий.
6. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий, суглинистий, вологий.
7. Склад культур:
 - початковий – не встановлено;
 - теперішній – 10Бк+Яс+Яв.
8. Схема змішування порід і розміщення садивних місць – не встановлена.
9. Вік культур – 90 років.
10. Середня висота м:
 - бука – 27,5;
 - ясена – 26,6;
 - явора – 24,4.
11. Середні діаметри, см:
 - бука – 28,0;
 - ясена – 30,2
 - явора – 32,4.
12. Початкова кількість дерев на 1 га – не встановлена.
13. Кількість дерев в період дослідження становить 840 шт./га:
 - бука – 780
 - ясена – 42;
 - явора – 18.

14. Запас насадження – 650,2 м³/га, в тому числі за породами:
 - бука – 577,2;
 - ясена – 38,6;
 - явора – 34,4.
15. Бонітет – I.
16. Повнота – 0,8.
17. Трав'яне вкриття – відсутнє.
18. Підлісок: дуже рідкий ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.).
19. Підріст рідкий з бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) та граба звичайного (*Carpinus betulus* L.).

Відібрані нами для експериментальних досліджень насадження з домінуванням бука лісового дозволяють проаналізувати особливості їх росту і розвитку у віковій динаміці від 5 до 90 років та в одновікових культурах різного складу (ПП 3-8).

Аналізовані насадження характеризуються в середньому розвитком за I класом бонітету протягом всього періоду досліджень, та порівняно значною продуктивністю, яка у 90 річному віці навіть в таксаційно чистих насадженнях досягає 650 м³/га. Середній об'єм стовбурної деревини одного дерева у віці 90 років за породами такий: бука лісового – 0,74, ясена звичайного – 0,92, клена-явора – 1,91 м³ (табл. 3.1). Незважаючи на те, що кульмінація середньорічних приростів цих деревних порід відбулася ще у віці 40-50 років, вони продовжують зберігати достатньо високі прирости, які свідчать, що виробництво лісових культур з ухилом до збільшення дольової участі в їх складі таких аборигенних порід як ясен звичайний, клен-явір та інших дозволить суттєво підвищити продуктивність штучних насаджень букової зони.

Залежність продуктивності штучних лісових насаджень бука від впливу аборигенних порід аналізувалась нами на підставі даних ПП 4-8, закладених одновікових (40-річних) насадженнях, які відрізняються між собою складом, при незначній різниці в густоті.

Таблиця 3.1

Зведена відомість пробних площ

№ п/п	Вік, років	Склад лісових культур, схеми розміщення та змішування, м	Густина л/к, штук	Порода	Кількість дерев,шт/га	Середні		Середні прирости		Бонітет	Запас, м ³ /га
						Н,м	D,см	Н,м	D,см		
1	5	10Бк+Яс+Яв 2,0x1,0 10Бк+Яс+Яв	5000 4330	Бук	3880	0,6	-	0,12	-	IV	-
				Ясен	210	0,8	-	0,16	-		-
				Явір	240	0,9	-	0,18	-		-
2	15	10Бк 1,5x0,8 8Бк1Яс1Яв	8330 8440	Бук	7380	6,5	5,2	0,43	0,37	I ^a	53,8
				Ясен	480	6,8	6,0	0,45	0,40		9,4
				Явір	580	5,9	6,2	0,39	0,41		7,9
3	40	10Бк 8Бк1Яс1Яв	- 1260	Бук	820	15,7	16,2	0,39	0,41	I	162,5
				Ясен	240	16,5	16,8	0,41	0,42		18,6
				Явір	200	16,6	17,0	0,42	0,43		21,4
4	40	- 5Бк5Б	- 1480	Бук	790	17,0	16,8	0,42	0,42	I	136,7
				Ясен	690	18,0	15,8	0,45	0,40		111,8
5	40	- 6Яс3Бк1Ял	- 1280	Бук	520	16,6	16,0	0,42	0,40	I	83,2
				Ясен	680	18,0	18,0	0,45	0,45		126,5
				Ялина	80	18,8	18,0	0,47	0,45		18,2
6	40	- 7Бк3Ял	- 1148	Бук	744	16,4	18,0	0,41	0,45	I	142,8
				Ялина	404	18,6	18,0	0,47	0,45		91,7
7	40	- 7Ял3Бк	- 1088	Бук	368	16,8	17,8	0,42	0,45	I	76,6
				Ялина	720	18,0	18,0	0,45	0,45		178,7
8	40	- 8Бк2Яс	- 1144	Бук	788	17,2	16,6	0,43	0,42	I	141,8
				Ясен	356	18,4	18,0	0,46	0,45		81,4
9	60	- 10Бк+Ос	- 1160	Бук	1080	22,0	20,2	0,37	0,34	I	351,5
				Осика	80	32,5	30,8	0,54	0,51		89,5
10	90	- 10Бк+Яс+Яв	- 840	Бук	780	27,5	28,0	0,31	0,31	I	577,2
				Ясен	42	26,6	30,2	0,30	0,34		38,6
				Явір	18	24,4	32,4	0,27	0,36		34,4

Таксаційно чисті насадження (ПП 3 та 8) мають найменшу продуктивність деревостану в межах 202,5-222,8 м³/га. Зростання в складі насаджень супутніх порід супроводжується зростанням запасу на 1 га. Найвищою продуктивністю при цьому характеризуються насадження складу 7ЯлЗБк (255,3 м³/га) та 5Бк5Б (248,5 м³/га).

Таким чином, наведені вище дані свідчать, що введенням в склад змішаних букових штучних насаджень супутніх порід, можна суттєво підвищити їх продуктивність – на 22-26 %.

Але також результату, стосовно складу змішаних лісових культур можна досягти і іншим шляхом – створенням часткових лісових культур із ясена звичайного, клена-явора, ялини європейської чи берези на лісокультурних площах з життєздатним самосівом бука лісового, які є типовими в умовах філії «Львівське ЛГ».

РОЗДІЛ 5. ПРОЕКТИ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

5.1. Характеристика лісокультурного фонду

Лісокультурний фонд Романівського лісництва на 2024 рік представлений 8-ма ділянками загальною площею 36,4 га. Переважаючою категорією лісокультурних площ є зруби, без природного поновлення або з частковим поновленням головних і супутніх порід. У типологічному відношенні переважають вологі дубово-грабові бучини. Тому для розробки проектів лісових культур ми відібрали дві лісокультурних ділянки, які представляють переважаючі у лісництві типи лісу, характеристику яких наводимо нижче.

5.1.1. Характеристика лісокультурної ділянки № 1

Лісокультурна ділянка №1 розташована у 15 кварталі, виділ 21. Загальна площа – 2,1 га. Рельєф ділянки горбистий; експозиція схилу північно-східна крутизна схилу – 18°; висота над рівнем моря – 280 м. Тип лісу – волога дубово-грабова бучина. Категорія лісокультурної площі – свіжий зруб з незадовільним природним поновленням. Зрубане насадження характеризувалося наступними таксаційними показниками: вік – 86 років, повнота – 0,9; середній діаметр – 37 см, середня висота – 30 м, склад – 5Бк3Д2Г; запас стовбурної деревини – 490 м³/га. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий. На ділянці присутнє природне поновлення бука у кількості 1,8 тис.шт./га. Підлісок – ліщина звичайна, бруслина бородавчаста. Трав'яне вкриття: анемона дібровна, вероніка дібровна, герань криваво-червона, горлянка повзуча, живокіст лікарський, залізник бульбастий, зеленчук жовтий тощо. Конфігурація та розміщення лісокультурної ділянки №1 приведено на рис. 5.1.

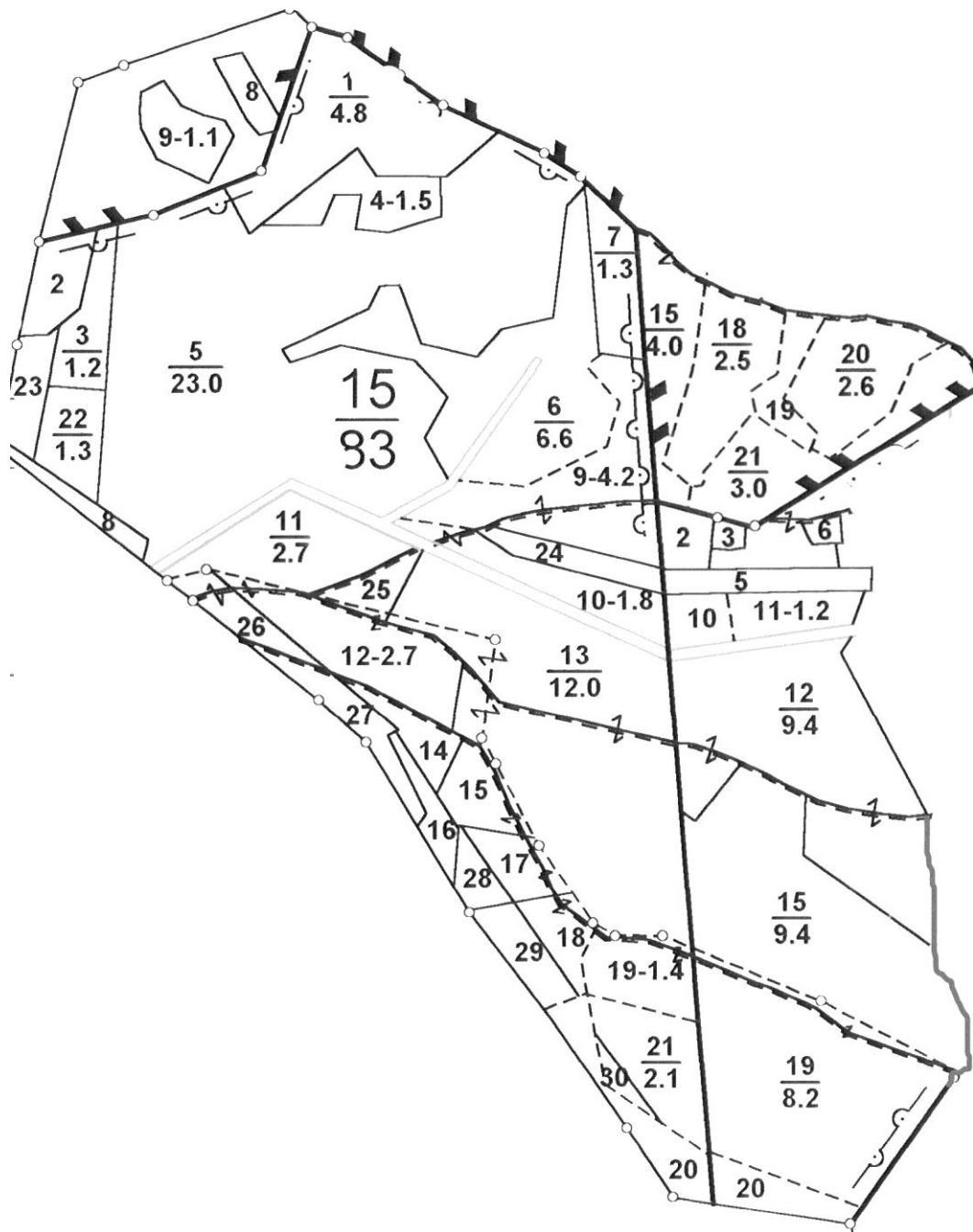


Рис. 5.1. План-схема лісокультурної ділянки №1 (квартал 15, виділ 21, площа 2,1 га).

5.1.2. Характеристика лісокультурної ділянки № 2

Лісокультурна ділянка №2 розташована у 40 кварталі, виділ 18. Загальна площа – 2,4 га. Рельєф ділянки горбистий; експозиція схилу північно-східна крутизна схилу – 22°; висота над рівнем моря – 340 м. Тип лісу – волога дубово-грабова бучина. Категорія лісокультурної площі – свіжий зруб без природного поновлення, що викликано високою зімкненістю намету

попередніх чистих культур модрина. Зрубане насадження характеризувалося наступними таксаційними показниками: вік – 81 рік, повнота – 0,9, середній діаметр – 36 см, середня висота – 29 м; склад – 10Ме; запас стовбурної деревини – 620 м³/га. Тип ґрунту – світло-сірий лісовий. Підлісок – відсутній. Природне поновлення – відсутнє. Трав'яне вкриття відсутнє.

Конфігурація та розміщення лісокультурної ділянки №2 приведено на рис. 5.2.

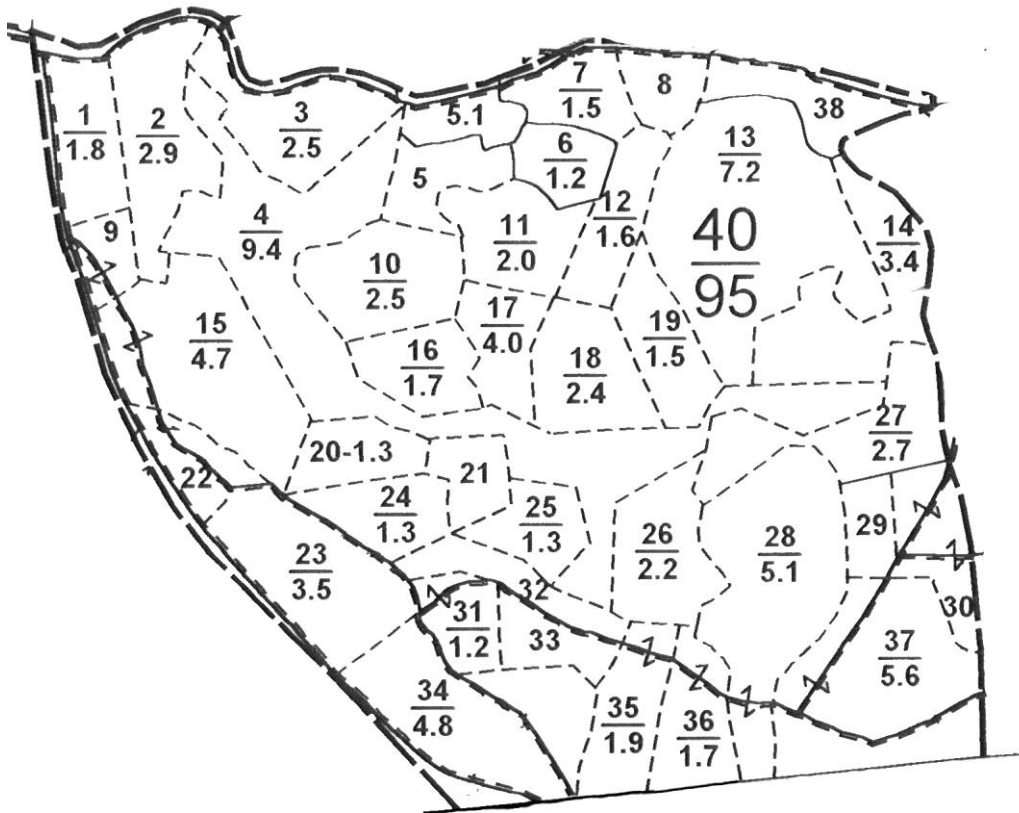


Рис. 5.2. План-схема лісокультурної ділянки №2 (квартал 40, виділ 18, площа 2,4 га).

5.2. Проект лісових культур та обґрунтування заходів

Як показує аналіз динаміки площ та запасів насаджень у розрізі типів лісу і переважаючих порід Бібрсько-Перемишлянського горбогір'я дуже насичене деревостанами, особливо штучного походження, які не відповідають типу лісу. Так, трапляється значна кількість і площа штучних насаджень за участю дуба червоного. Особливо багато у Романівському

лісництві похідних грабняків. Тому наше завдання розробити проекти лісових культур, які забезпечували би відтворення корінних типів лісу.

5.2.1. Проект лісових культур на лісокультурній ділянці № 1

Враховуючи те, що ЛКД-1 представляє дубово-грабову бучину корінний деревостан повинен утворювати бук лісовий з домішкою дуба звичайного, граба, клена-явора. Саме 60-70%-на участь бука забезпечує високу продуктивність насадження, а характерна кліматична домішка, дуб звичайний, забезпечує біологічну стійкість деревостану. Враховуючи рекомендації низки науковців (Вакулюк & Самоплавський, 1998), у вологих дубово-грабових бучинах на зрубках із незадовільним природним поновленням головної породи (бука лісового) доцільно створювати лісові культури складу 6Бк4Д, 8Бк2Д. Іноді до головних порід дуба і бука вводять супутні породи клен-явір, ясен звичайний.

Виходячи з приведеного вище, результатів наших досліджень та виробничого досвіду Романівського лісництва пропонуємо на ЛКД-1 створення наступних, часткових, змішаних лісових культур. Спосіб змішування – кулісно-рядковий, схема змішування – 6 рядів бука лісового 1 ряд клена явора 2 ряди дуба звичайного 1 ряд клена-явора. Склад лісових культур 6Бк2Д2Яв. Розміщенням садивних місць 2,5 x 0,8 м, густина – 5,0 тис. шт./га.

Клен-явір у культури вводиться як буферна порода для послаблення конкурентних взаємовідносин між головними породами – дубом та буком.

Лісові культури створюють садінням. Як садивний матеріал, використовуємо 2-річні сіянці бука та явора і 1-річні – дуба звичайного.

Розрахунок кількості та вартості садивного матеріалу для створення лісових культур на ЛКД-1 наводимо в табл. 5.2.

Таким чином, вартість садивного матеріалу для створення лісових культур на ЛКД-1 становить – 2079,00 грн. У перерахунку на 1 га площі відповідно 990,00 грн.

Обробіток ґрунту, враховуючи значну крутизну схилу і віддаленість ділянки від контори лісництва, плануємо площадками 0,4 x 0,4 м шляхом розпушування ґрунту на глибину 12-15 см. При цьому ряди площадок розташовуються у поперек схилу.

Таблиця 5.2

Розрахунок кількості та вартості садивного матеріалу для створення лісових культур на лісокультурній ділянці № 1

Вид садивного матеріалу	Порода	Густота садіння, тис.шт./га	Площа садіння, га	Необхідно садивного матеріалу на всю площу, тис.шт./га	Вартість 1 тис.шт. грн.	Загальна вартість, грн.
2-річні сіянці	бук лісовий	3,0	2,1	6,3	180,00	1134,00
1-річні сіянці	дуб звич.	1,0		2,1	250,00	525,00
2-річні сіянці	клен-явір	1,0		2,1	200,00	420,00
Разом		5,000		10,5		2079,00

Необхідність доповнення виникає практично кожного року, в основному – із-за несприятливих погодних умов. Іноді відпад спостерігається також у зв'язку з потравою культур худобою та пошкодженням ентомошкідниками. Однак, проведення доповнення культур при запроєктованій нами густоті є нерациональним, оскільки, як нами уже зазначалося вище, є передумови до появи самосіву бука який компенсує незначний відпад, який може з'явитись у культурах.

Агротехнічні догляди в умовах з горбистим рельєфом є особливо трудомісткою та дорогою операцією. На 2-3-й рік після створення культур зруби масово починають заростати трав'яною рослинністю, малиною та ожиною. Тому проведення доглядів дуже необхідне. Догляд за культурами плануємо двох типів: просапування у площадках та видалення небажаної рослинності у міжряддях шляхом викошування за допомогою мотокіс „Stihl”, що значно здешевлює, полегшує і прискорює агротехнічні догляди за культурами.

Середня кількість агротехнічних доглядів за культурами на території держлісфонду Романівського лісництва становить 3–2–2–2–1, що й приймається нами за основу (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Кількість та терміни проведення агротехнічних доглядів на ЛКД-1

Роки	МІСЯЦІ				Загальна кількість доглядів
	Червень	Липень	Серпень	Вересень	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
2024	Просапунання у площадках;	Просапунання у площадках; обкошування у міжряддях			2 1
2025	Догляд в міжряддях і захисних зонах		Догляд в міжряддях і захисних зонах		2
2026		Догляд в міжряддях і захисних зонах		Догляд в міжряддях і захисних зонах	2
2027	Догляд в міжряддях і захисних зонах		Догляд в міжряддях і захисних зонах		2
2028		Догляд в міжряддях і захисних зонах			1

5.2.2. Проект лісових культур на лісокультурній ділянці № 2

Лісокультурна ділянка №2 відрізняється від попередньої за лісівничо-таксаційними характеристиками колишнього насадження. Характерною особливістю ділянки є те, що вона представлена зрубом похідного деревостану. Внаслідок високої зімкнутості намету попереднього насадження природне поновлення відсутнє повністю. З огляду на це густоту культур необхідно збільшити.

Таким чином на ЛКД-2 проектується створення наступних суцільних змішаних буково-дубових лісових культур за участю клена-явора. Схема змішування наступна: 5 рядів бука лісового 1 ряд клена-явора 4 ряди дуба звичайного. Таким чином склад лісових культур 5Бк4Дз1Яв. Розміщення садивних місць 2,0 x 0,8 м, густина культур – 6,25 тис.шт./га.

Обробіток ґрунту, як і у попередньому варіанті здійснюємо площадками, які розміщаються у поперек схилу з відстанню між рядами 2,0

м, а у ряду – 0,8 м. Із-за значної крутизни схилу більш густе їх розміщення неможливе і недоцільне.

Як садивний матеріал використовуємо 2-річні сіянці бука лісового, клена-явора та 1-річні сіянці дуба звичайного, вирощені із місцевого насіння у тимчасовому лісовому розсаднику Романівського лісництва. Розрахунок необхідної кількості садивного матеріалу приводимо у табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Розрахунок кількості та вартості садивного матеріалу для створення лісових культур на лісокультурній ділянці № 2

Вид садивного матеріалу	Порода	Густота садіння, тис.шт./га	Площа садіння, га	Необхідно садивного матеріалу на всю площу (відпад 10%), тис.шт./га	Вартість 1 тис.шт. грн.	Загальна вартість, грн.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
2-річні сіянці	бук лісовий	3,125	2,4	8,25	180,00	1485,00
1-річні сіянці	дуб звичайний	2,5		6,6	250,00	1650,00
2-річні сіянці	клен-явір	0,625		1,65	250,00	412,50
Разом		6,25		16,5		3184,50

Таким чином вартість лісосадивного матеріалу для ЛКД-2 становить 3184,50 грн. або 1326,88 грн. на 1 га.

На відміну від попередньої лісокультурної ділянки, з огляду на цілковиту відсутність природного поновлення доповнення проектуємо на рівні 10% від загальної кількості садивних місць відповідно до схеми садіння.

Враховуючи те, що ЛКД-2 представлена свіжим зрубом, де відсутнє трав'яне вкриття догляди за культурами розпочинаємо лише на 2 рік після створення лісових культур і тоді ж проводимо доповнення. Подальші догляди плануються аналогічні як на попередній лісокультурній ділянці за схемою 2-2-2-1 протягом 4 років. Менша тривалість періоду доглядів пов'язана з більшою густотою садіння культур, а відповідно і їх змиканням.

Види, кількість та терміни проведення агротехнічних доглядів на ЛКД-1 і ЛКД-2 наведено у табл. 5.5.

Таблиця 5.5

Кількість та терміни проведення агротехнічних доглядів на ЛКД-2

Роки	МІСЯЦІ				Загальна кількість доглядів
	Червень	Липень	Серпень	Вересень	
2024	Просапсування у площадках		Просапсування у площадках		2
2025		Догляд в міжряддях і захисних зонах		Догляд в міжряддях і захисних зонах	2
2026	Догляд в міжряддях і захисних зонах		Догляд в міжряддях і захисних зонах		2
2027		Догляд в міжряддях і захисних зонах			1

Комплекс запроектованих лісовідновних заходів на лісокультурних об'єктах наведено в табл. 5.6.

Таблиця 5.6

Відомість запроектованих лісовідновлювальних заходів

Організаційно-технічні елементи	Лісокультурні ділянки	
	№ 1	№ 2
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Площа ділянки, га	2,1	2,4
Категорія лісокультурної площі	свіжий зруб з незадовільним природним поновленням	свіжий зруб без природного поновлення
Тип лісорослинних умов, тип лісу	D ₃ -д-г-Бк	D ₃ -д-г-Бк
Вид лісових культур за часом створення	наступні	наступні
Принцип формування лісових культур	часткові, змішані	суцільні, змішані
Спосіб змішування	кулісно-рядковий	кулісно-рядковий
Схема змішування культур	бРБк1рЯв2рДз1рЯв	5рБк1рЯв4рДз
Розміщення садивних місць, м x м	2,5 x 0,8	2,0 x 0,8
Густота культур, тис. шт. на 1 га	5,00	6,25
Формула складу лісових культур	6Бк2Дз2Яв	5Бк4Дз1Яв
Спосіб обробітку ґрунту	частковий площадками 0,4 x 0,4 м	частковий площадками 0,4 x 0,4 м
Метод і спосіб створення л/к	садіння вручну під меч Колесо́ва	садіння вручну під меч Колесо́ва
Вид садивного матеріалу	2-х річні сіянці бука, клена-явора і 1-річні дуба	2-х річні сіянці бука, явора і 1-річні дуба
Кількість доглядів	10	7

Приведені у табл. 5.6 дані свідчать, що основна відмінність проектів лісових культур на запланованих під заліснення ділянках, пов'язана з відмінністю у видах лісових культур та у ступені задерніння зрубів. Так, на обох ділянках головною породою виступає бук лісовий, щоправда у вологій дубово-грабовій бучині до нього домішуються характерні кліматичні домішки – дуб звичайний і граб звичайний та як господарсько цінна порода – клен-явір. Відсутність процесів задерніння на ЛКД-2 дозволяє зменшити кількість доглядів за лісовими культурами, однак відсутність природного поновлення вимагає збільшення густоти лісових культур і обов'язкового доповнення.

5.3. Економічне обґрунтування запроєктованих заходів

При складанні калькуляції витрат на лісокультурні роботи виникає необхідність в економічній оцінці лісових культур, яка, поряд з іншими складовими, враховувала б витрати на створення таких насаджень. У зв'язку з цим, на обох запроєктованих під створення лісових культур ділянках проводимо економічне обґрунтування намічених заходів.

Розрахунок собівартості створення лісових культур включає розрахунок необхідної кількості та вартості садивного матеріалу, що відображено у табл. 5.2 і 5.3.

Розрахунок технологічної собівартості наводиться у НТК на основі запроєктованих заходів та діючих на підприємстві норм виробітку, тарифних ставок та інших нормативів (табл. 5.7, 5.8).

Економічні показники створення запроєктованих лісових культур та вирощування їх до стадії зімкнення наведено у табл. 5.9.

Таблиця 5.7

Нормативно-технологічна карта на створення лісових культур на ділянці №1 (2,1 га)

Технологічні операції	Агрегат		Одиниці виміру	Об'єм робіт	Норма виробітку		Потрібно		Витрати на утримання, грн.		Тарифний розряд	Тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд зарплати, грн.	Доплати і премії, грн.	Відрахування, грн.	Разом витрат, грн.
	марка знаряддя	марка машини			на агрегат	на людину-день	машинно-змін	людино-днів	машинно-змін	разом						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>
Культури 1-го року																
Провішування ліній (відстань між рядами 2,5 м)	вручну		км пог.	8,4		4,5		1,867			II	247,89	462,81	115,70	219,84	798,35
Обробіток ґрунту площадками 0,4×0,4 м, глибина обробітку 25 см		лопата	10м ²	134,4		6,3		21,333			III	253,21	5401,73	1350,43	2565,82	9317,98
Завантаження та розвантаження сіялців незв'язаних у пучки, листяні		вручну	тис.шт.	6,30		15,7		0,401			III	253,21	101,54	25,38	48,23	175,15
-/- хвойні		вручну	тис.шт.	4,20		62,7		0,067			III	253,21	16,97	4,24	8,06	29,26
Перевезення садивного матеріалу до 3 км, листяні		підвода	тис.шт.	6,30	97	97	0,065	0,065	200	13,00	III	253,21	16,46	4,11	7,82	41,39
-/- хвойні		підвода	тис.шт.	4,20	127	127	0,033	0,033	200	6,60	III	253,21	8,36	2,09	3,97	21,01
Тимчасове прикопування садивного матеріалу			тис.шт.	10,500		12		0,875			II	247,89	216,90	54,23	103,03	374,16
Садіння лісових культур під мотику			тис.шт.	10,50		0,59		17,797			IV, II	253,88	4518,30	1129,58	2146,19	7794,07
Обкошування у міжряддях (1 раз)	"Stihl"		га	0,84	0,85	0,85	0,988	0,988	200	197,60	V	249,2	246,21	61,55	116,95	622,31
Розпушування ґрунту у площадках при середній забур'яненості (2 рази)			10м ²	268,8		648		0,415			III	253,21	105,08	26,27	49,91	181,27
Культури 2-го року																
Обкошування в рядах і міжряддях(2 рази)	"Stihl"		га	4,2	0,85	0,85	4,941	4,941	200	988,20	IV	277,82	1372,71	343,18	652,04	3356,12
Культури 3-го року																
Обкошування в рядах і міжряддях(2 рази)	"Stihl"		га	4,2	0,85	0,85	4,941	4,941	200	988,20	IV	277,82	1372,71	343,18	652,04	3356,12
Культури 4-го року																
Обкошування в рядах і міжряддях(2 рази)	"Stihl"		га	4,2	0,85	0,85	4,941	4,941	200	988,20	IV	277,82	1372,71	343,18	652,04	3356,12
Культури 5-го року																
Обкошування в рядах і міжряддях(1 раз)	"Stihl"		га	2,1	0,85	0,85	2,471	2,471	200	494,20	IV	277,82	686,49	171,62	326,08	1678,40
Разом										3676,00			15898,97	3974,74	7552,01	31101,73

Нормативно-технологічна карта на створення лісових культур на ділянці №2 (2,4 га)

Технологічні операції	Агрегат		Одиниці виміру	Об'єм робіт	Норма виробітку		Потрібно		Витрати на утримання, грн.		Тарифний розряд	Тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд зарплати, грн.	Доплати і премії, грн.	Відрахування, грн.	Разом витрат, грн.
	марка знаряддя	марка машини			на агрегат	на людино-день	машинно-змін	людино-днів	машинно-змін	разом						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>
Культури 1-го року																
Провішування ліній (відстань між рядами 2,0 м)	вручну		км пог.	12,0		4,5		2,667			II	247,89	661,12	165,28	314,03	1140,44
Обробіток ґрунту площадками 0,4×0,4 м, глибина обробітку 25 см		лопата	10м ²	192,0		6,3		30,476			III	253,21	7716,83	1929,21	3665,49	13311,53
Завантаження та розвантаження сіянців незв'язаних у пучки, листяні		вручну	тис.шт.	4,5		15,7		0,287			III	253,21	72,67	18,17	34,52	125,36
-/- хвойні		вручну	тис.шт.	10,8		62,7		0,172			III	253,21	43,55	10,89	20,69	75,13
Перевезення садивного матеріалу до 3 км, листяні		підвода	тис.шт.	4,50	97	97	0,046	0,046	200	9,2	III	253,21	11,65	2,91	5,53	29,29
-/- хвойні		підвода	тис.шт.	10,80	127	127	0,085	0,085	200	17	III	253,21	21,52	5,38	10,22	54,13
Тимчасове прикопування садивного матеріалу			тис.шт.	15,30		12		1,275			II	247,89	316,06	79,01	150,13	545,20
Садіння лісових культур під меч Колесо́ва			тис.шт.	15,30		1,6		9,563			IV, II	253,88	2427,85	606,96	1153,23	4188,05

Таблиця 5.9

Економічні показники створення запроектованих лісових культур

№ ділянки	Площа, га	Густота садіння, тис.шт./га	Вартість садивного матеріалу, грн.		Виробнича собівартість, грн.		Трудовитрати на 1 га			
			всього	на 1 га	всього	на 1 га	людино-днів	машинозмін	мотозмін	конечних днів
1	2,1	5,00	2079,00	990,00	55743,62	26544,58	29,11	0,00	8,71	0,05
2	2,4	6,25	3184,50	1326,88	60242,48	25101,03	27,01	0,00	6,76	0,06

Таким чином, вирощування 1 га лісових культур до стадії зімкнення і переведення їх у вкриті лісовою рослинністю землі обходяться лісовому господарству Романівського лісництва у 25,1...26,5 тис.грн. Залісення зрубів, без природного поновлення обходиться дещо дорожче, ніж при наявності навіть недостатньої для лісовідновлення кількості природного поновлення господарсько цінних деревних порід. Різниця у собівартості залісення цих двох категорій лісокультурних площ становить близько 5 %. Найбільша різниця трудовитрат на створення і вирощування лісових культур на ЛКД-1 і ЛКД-2 спостерігається у потребі у мотозмінах, що викликано різними ступенем забур'яненості зрубів, а відповідно й потреби у доглядах. Більша вартість садивного матеріалу для залісення ЛКД-2 викликана більшою густотою створюваних культур та потребою у доповненні.

Запроектовані нами лісові культури повністю відповідають типу лісу та корінному типу деревостану, це дозволить збільшити частку насаджень, наближених до природних лісів регіону.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Підсумовуючи результати експериментальних досліджень, можна зробити наступні висновки:

1. Лісовідновлення на зрубках Романівського лісництва філії «Львівське лісове господарство» в основному забезпечується через створення лісових культур – часткових і суцільних.

2. При виробництві лісових культур в умовах вологих бучин та вологих дубово-грабових бучин потрібно забезпечити відтворення корінного типу деревостану – букового та дубово-букового з домішкою інших швидкорослих та господарсько-цінних деревних видів.

3. Частка бука лісового, як головної лісотвірної породи в букових типах лісу, повинна складати у культурах не менше 60-70%, а супутніх порід – 20-25%.

4. Для розмежування куліс дуба та бука в вологих дубово-грабових бучинах доцільно вводити буферні ряди з клена-явора. Частка останнього у складі культур може становити близько 10-15% садивних місць.

5. Густота культур повинна визначатися з врахуванням інтенсивності природного поновлення та швидкості росту порід і забезпечувати чим швидше змикання культур. Тому, в умовах вологих бучин Романівського лісництва оптимальна початкова густота повинна становити 5000-6000 шт./га.

6. Як садивний матеріал доцільно використовувати 1-річні сіянці дуба звичайного та 2-річні сіянці бука, клена-явора, вирощені з насіння місцевого походження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус, В.І. (2003). *Лісова селекція*. Умань: Уманське видав.- поліграф. п-во.
2. Бродович, Т.М. & Бродович, М.М. (1973). *Атлас дерев та кущів заходу України*. Львів: Вища школа.
3. Вакулюк, П.Г. & Самоплавський, В.І. (1998). *Лісовідновлення в рівнинних лісах України*. Фастів: Поліфаст.
4. Вінтонів, І.С., Сопушинський, І.М. & Тайшінгер, А. (2005). *Деревинознавство*. Львів: Укр ДЛТУ.
5. Гаврусевич, А.М. (1975). *Агротехніка вирощування лісових культур*. Ужгород: Карпати.
6. Гайда, Ю.І. (2014). *Географічні культури як інструмент вивчення реакції лісових деревних видів на зміни клімату*. Науковий вісник НЛТУ: Збірник науково-технічних праць, 24.9, 8-14.
7. Генсірук, С.А., Шевченко, С.В., Бондарь, В.С., Шеляг-Сосонко, Ю.Р., Коваль, Я.В., Зойцев, В.Т. & Кравчук, Ю.П. (1981). *Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии*. К.: Наукова думка.
8. Генсірук, С. А. (1992). *Ліси України*. К.: Наук, думка.
9. Герушинський, З. Ю. (1996). *Типологія лісів Українських Карпат*. Львів: Піраміда.
10. Гордієнко, М.І. & Гордієнко, Н.М. (1966). *Лісівничі властивості деревних порід*. К.: Вістка.
11. Гордієнко, М. І., Гузь, М. М., Дебринюк, Ю. М. & Маурер В. М. (2005). *Лісові культури*. Львів: Камула.
12. Горошко, М.П., Миклуш, С.І. & Хомюк, П.Г. (2004). *Біометрія*. Львів: Камула.
13. Горошко, М.П. & Хомюк, П.Г. (2000). *Лісова таксація*. Львів: УкрДЛТУ.
14. Горшенин, Н.М. & Швиденко, А.И. (1977). *Лесоводство*. Львов: Вища школа.

15. Гречаник, Р.М., Марутяк, С.Б. & Лісовий, М.М. (2004). *Фізико-хімічні властивості ґрунтів географічних культур бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на Розточчі*. Львів: Науковий вісник УкрДЛТУ, 14.5, 236-239.
16. Гречаник, Р.М., Гриник, Г.Г. & Лісовий, М.М. (2005). *Біометричні особливості мінливості географічних культур бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на Розточчі*. Львів: Науковий вісник УкрДЛТУ, 14.5, 236-239.
17. Гром, М.М. (2007). *Лісова таксація*. Львів: РВВ НЛТУ України.
18. Дебринюк, Ю.М. (1994). *Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України*. К.: ІСДОУ.
19. Дебринюк, Ю.М., Іванюк, А.П. & Гузь, М.М. (2003). *Методичні рекомендації зі збору матеріалів та написання звіту з переддипломної практики для студентів напрямку „Лісове та садово-паркове господарство” спеціальності „Лісове господарство” стаціонарної та заочної форми навчання*. Львів: УкрДЛТУ.
20. Дебринюк, Ю.М., Калінін, М.І., Гузь, М.М. & Шаблій, І.В. (1998). *Лісове насінництво*. Львів: Камула.
21. Дебринюк, Ю.М. & М'якуш, І.І. (1993). *Лісові культури рівнинної частини західного регіону України*. Львів: Світ.
22. Дебринюк, Ю.М., Осмола, М.Х., М'якуш, І.І. & Мельник, О.С. (1994). *Лісовирощування в західному регіоні України*. Львів: Світ.
23. Делеган, І.І. (2013). *Лісівничо-екологічні особливості росту географічних культур бука лісового в умовах Львівського Розточчя*. Науковий вісник НЛТУ: Збірник науково-технічних праць, 129-186
24. Делеган, І.І. (2010). *Фенологічна мінливість екотипів географічних культур бука лісового в умовах Львівського Розточчя*. Науковий вісник НЛТУ: Збірник науково-технічних праць, 20.16, 144-153.
25. *Довідник аспіранта та студента*. (2000). Рябчук, В.П. Львів: УкрДЛТУ.
26. ДП "Львівське лісове господарство". Отримано з: <http://lviv-lisgosp.com.ua/>. Pet therapy. (n.d.).
27. Заячук, В.Я. (2003). *Дендрологія*. Львів: Камула.

28. Зеленський, М.Н. & Гром, М.М. *Таксація деревостану. Методичні вказівки для студентів спеціальностей: 6.1304, 7.130401, 7.092001, 7.050201.* Львів: УкрДЛТУ.
29. *Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів.* Державний комітет лісового господарства України. К., 2010.
30. Калінін, М.І., Гузь, М.М. & Дебринюк, Ю.М. (1998). *Лісове коренезнавство.* Львів: ІЗМН.
31. Калінін, М.І. (1994). *Лісові культури і захисне лісорозведення.* Львів: Світ.
32. Лось, С. А. та ін. (2017). *Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене).* Харків.
33. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии.* (1987). К.: Урожай.
34. Рябчук, В.П. (1996). *Недеревна продукція лісу.* Львів: Світ.
35. Свириденко, В.С., Бабіч, О.Г. & Киричок, Л.С. (2005). *Лісівництво.* К.: Арістей.
36. Яцик, Р. М. & Гайда, Ю. І. (2008). *Генетико-селекційні основи лісового насінництва.* Івано-Франківськ: Вид-во «Фоліант».
37. Яцик, Р. М., Дейнека, А. М., Парпан, В. І. та ін. (2006). *Лісові генетичні ресурси та селекційно-насінницькі об'єкти Львівщини.* Івано-Франківськ: Видавничо-дизайнерський відділ ЦІТ.
38. Sulkowska, M. (2011). Conservation of genetic resources of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in Poland. Poland: Forest Research Institute.