

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра ботаніки, деревнознавства та недеревних ресурсів лісу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: "Різновікові букові праліси західної частини
полонини Боржава та заходи з їх охорони в лісах філії
"Свалявське лісове господарство" ДП "Ліси України"

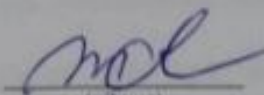
Спеціальність 205 Лісове господарство

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Лісове господарство

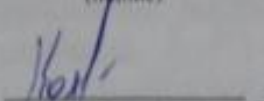
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної
роботи


(підпис)

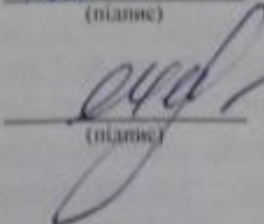
доц., к.с.-г.н. Мельник Ю. А.
(посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ-62м


(підпис)

Кохан С. В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент


(підпис)

Лісовий М.М.
(прізвище та ініціали)

Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут: навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

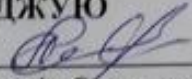
Кафедра: ботаніки, деревинознавства і недеревних ресурсів лісу

Освітній ступінь: магістр

Спеціальність: 205 Лісове господарство

Освітньо-професійна програма: 205.1 лісове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри 

д.с.-г.н., проф. Осадчук Л.С.

" 12 " 05 2024 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

Кохану Станіславу Васильовичу

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема роботи: Різновікові букові праліси західної частини полонини Боржава та заходи з їх охорони в лісах філії "Свалявське лісове господарство" ДП "Ліси України"

керівник роботи Мельник Юрій Анатолійович, к. с.-г. н., доцент

затверджені наказом по університету від "20" 11 2024 р. № С-894.

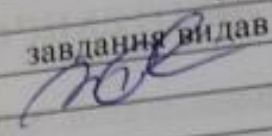
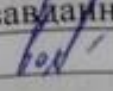
2. Термін подання студентом роботи: : 06.12.2024 р.

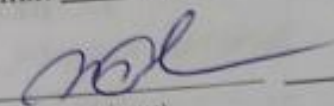
3. Вихідні дані до роботи: 1. Матеріали лісовпорядкування лісництв філії "Свалявське лісове господарство" ДП "Ліси України". 2. Річні звіти про лісогосподарську діяльність. 3. Матеріали польових досліджень. 4. Науково-технічна література.

4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити): Вступ. 1. Теоретичні аспекти впровадження інтродукованих деревних видів. 2. Програма та методика досліджень. 3. Різновікові букові праліси західної частини полонини Боржава. 4. Сучасний стан пралісових угруповань за участю *Fagus sylvatica* у різних типах лісу. 5. Узагальнення результатів досліджень. Висновки. Список використаних джерел. Реферат.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах. 2. Характеристика природно-кліматичних умов території досліджень. 3. Сучасний стан пралісових угруповань за участю *Fagus sylvatica* у різних типах лісу. 4. Кластерний аналіз структури пралісових деревостанів. Відповідність пралісових лісостанів екологічним умовам.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-5	Мельник Ю.А., доцент		

7. Дата видачі завдання: 01.05.2024р.Керівник роботи  (підпис) Мельник Ю. А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Вивчення наукової літератури	травень 2024 р.	виконано
2	Підбір методики та об'єктів досліджень	червень 2024 р.	виконано
3	Закладання пробних площ і проведення польових досліджень	липень-серпень 2024 р.	виконано
4	Вивчення різновікових букових пралісів західної частини полонини Боржсава у різних типах лісу. Кластерний аналіз структури пралісових деревостанів	липень-вересень 2024 р.	виконано
5	Камеральна обробка польових матеріалів	жовтень 2024 р.	виконано
6	Написання пояснювальної записки і оформлення графічних креслень	листопад-грудень 2024 р.	виконано

Студент  (підпис) Кохан С. В.Керівник роботи  (підпис) Мельник Ю. А.

Примітка

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
2. Розробляється керівником кваліфікаційної роботи. Видасться кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки на одному аркуші з двох сторін.

УДК 630*89:283.1

Кохан С. В. (2024) *Різновікові букові праліси західної частини полонини Боржава та заходи з їх охорони в лісах філії "Свалявське лісове господарство" ДП "Ліси України" (Кваліфікаційна робота магістра). НЛТУ України, Львів, 55 с.*

АНОТАЦІЯ

Основними видами території лісництва є бук лісовий, ялина звичайна, ялиця біла, клен-явір. Лісові масиви західної частини полонини Боржава згідно лісорослинного районування відносяться до середньовисотного району Полонинського хребта з буковими лісами. Насадження є старовікові, а саме вік 260 років, бонітет насаджень I-III. Насадження характеризуються повнотою в межах 0,65-0,72. Показниками висоти дерев в насадженнях першого ярусу змінюється в межах від 25,2 до 29,3 м, діаметра – від 40,5 до 48,3 см.

Табл. 6. Іл. 7. Бібліограф. 36.

Ключові слова: бук лісовий, пралісові лісостани, типи лісу, видовий склад.

ABSTRACT

Kokhan S. V. (2024) *The beech primeval forests age structure of the western part of the Borzhava region and measures to protect them at the branch of the Svalyava Forestry State Enterprise "Forests of Ukraine" (Master's qualification work). NFWT, Lviv, 55 p.*

The main species of the forestry area are forest beech, common spruce, white fir, and sharp-leaved maple. According to forest vegetation zoning, the forest massifs belong to the medium-altitude region of the the western part of the Borzhava region. The plantations have an age, namely within 260 years, the bonitat of plantations of the I-III centuries. Plantations are characterized by completeness in the range of 0.65-0.72. The height of the trees in the plantations of the first tier varies from 25.2 to 29.3 m, the diameter - from 40.5 to 48.3 cm.

Keywords: age forest stands, site types, tree-and-shrub species.

Tables: 6 , fig.: 7 , bibliography: 36.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРЮВАННЯ В ПРАЛІСОВИХ УГРУПОВАННЯХ	7
1.1. Історія розвитку науки про праліси в Україні та за її межами	7
1.2. Стародавні та первісні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи	9
1.3. Інтегрована система управління пралісовими резерватами	13
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1. Програма досліджень	16
2.2. Методика досліджень	16
РОЗДІЛ 3. РІЗНОВІКОВІ БУКОВІ ПРАЛІСИ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНІНИ БОРЖАВА	20
3.1. Характеристика об'єкту дослідження	20
3.2. Характеристика природно-кліматичних умов території досліджень .	25
3.3. Характеристика лісового фонду	27
3.4. Господарська діяльність підприємства	30
РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ПРАЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ ЗА УЧАСТЮ <i>FAGUS SYLVATICA</i> У РІЗНИХ ТИПАХ ЛІСУ	32
4.1. Стан світових лісових ресурсів та основні тенденції	32
4.2. Сучасний стан пралісових угруповань за участю <i>Fagus sylvatica</i> у різних типах лісу	35
4.3. Кластерний аналіз структури пралісових деревостанів	42
РОЗДІЛ 5. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	45
5.1. Ключові аспекти заповідання пралісових лісостанів та управління наслідками	45
5.2. Відповідність пралісових лісостанів екологічним умовам	48
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ВСТУП

Букові ліси в Україні здебільшого приурочені до Карпат. Далі на схід клімат стає все більш континентальним, і в цьому районі з букових лісів утворилися лише невеликі острівці лісу. Важкодоступність окремих ділянок Карпат і їхня велика віддаленість від промислових об'єктів з високим попитом на деревину призвели до збереження найбільших масивів букових пралісів.

П'ять об'єктів у Карпатському біосферному заповіднику були першими з об'єктів Світової спадщини, які були внесені до Списку всесвітньої спадщини у 2007 році. Вони містять найбільший європейський праліс бука та розташовані поблизу словацького та польського кордонів Стужиця-Ужок. У 2017 році було додано ще п'ять об'єктів Всесвітньої спадщини: Ґоргани розташовані в межах нинішнього природного заповідника Ґоргани. Ця область має найнижчу середню температуру (0,6-1,4 °C) з усіх. Розточчя охороняється з 19 ст., є окремі дерева віком понад 200 років. Станівська дача є межею Центрально-Європейського флористичного регіону, за межами якого *Fagus sylvatica* зустрічається лише в незначній кількості. Синевир розташований в центральній зоні національного природного парку "Синевир", де букові ліси ніколи не були предметом будь-якого лісового господарства, тому є взірцевими природними та цілісними. Територія Зачарованого частково розташована на території національного природного парку "Зачарований край" і, на відміну від усіх інших компонентів Карпат, має вулканічну основу.

Відповідно до рішення обласної ради, оголошено об'єкти природно-заповідного фонду місцевого значення для збереження унікальних природних територій. Зокрема, визначено такі пралісові пам'ятки природи: "Праліси та квазіпраліси Свалявського лісництва" – 822,6 га; "Природні ліси та квазіпраліс Дусинського лісництва" – 107,0 га; "Квазіпраліси Плосківського лісництва" – 85,2 га; "Праліси та квазіпраліси Ганьковицького лісництва" – 281,0 га; "Праліси Березниківського лісництва" – 75,0 га.

Ці території залишаються у користуванні філії "Свалявське лісове господарство". Рекомендується облдержадміністрації вжити заходів для збереження цих об'єктів відповідно до природоохоронного законодавства. Контроль за виконанням рішення покладено постійну комісію з екології.

Актуальність теми. Важливість пралісів широко визнана в світі. По-перше, вони є осередком біорізноманіття, є буфером від втрати видів у ландшафтах, змінених людиною. По-друге, праліси відіграють важливу роль у пом'якшенні зміни клімату. У місцевому масштабі вони пом'якшують несприятливі наслідки підвищення температури.

Мета і завдання дослідження. Стан і структура пралісів та старовікових лісів західної частини полонини Боржава потребують детального аналізу для розуміння їхньої ролі в екосистемі. Дослідження природних процесів адаптації до зміни клімату є важливим кроком для збереження стабільного середовища. Це включає підтримку біотопічних умов, необхідних для існування різноманітних видів, а також для збереження та архівування генетичної інформації.

Передбачені заходи спрямовані на дослідження та збереження різновікових букових пралісів, квазіпралісів і природних лісів Березниківського лісництва, зокрема: проведення класифікації типів лісу для визначення їх особливостей; встановлення критеріїв та індикаторів, які дозволять точно ідентифікувати праліси, квазіпраліси та природні ліси; оцінка сучасного стану цих лісів з урахуванням участі бука лісового (*Fagus sylvatica*); розробка прогнозів щодо змін у структурі лісів із застосуванням інноваційних методів аналізу; створення умов для оптимального господарювання та організація контролю за впровадженням заходів.

Об'єктом дослідження є ідентифікація букових пралісів, квазіпралісів і природних лісів у полонині Боржава Березниківського лісництва.

Предметом дослідження визначено стан вікових пралісових лісостанів, у складі яких присутні види *Fagus sylvatica* L. та *Acer pseudoplatanus* L.

Для досягнення мети використано загальноприйняті геоботанічні методи, маршрутно-описові дослідження з географічним позиціонуванням та подальшим картуванням. Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості щорічного моніторингу стану пралісів, квазіпралісів і природних лісів. Це дозволить науково обґрунтовано проводити заходи щодо їх заповідання та захисту від втручання господарської діяльності людини, забезпечуючи збереження первозданних лісостанів.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРЮВАННЯ В ПРАЛІСОВИХ УГРУПОВАННЯХ

1.1. Історія розвитку науки про праліси в Україні та за її межами

Букові ліси Європи та Північної Америки відрізняються загальною різноманітністю. У Європі бук (*Fagus sylvatica*) часто утворює чисті ліси з невеликим підліском або без нього, і вони нагадують готичні собори (Buchen-Hallenwald; Ellenberg, 1986; рис. 1.1). У Центральній Європі бук є найпоширенішим широколистяним лісовим деревом, і він домінує в лісах у більшій частині свого діапазону фізіологічної толерантності. У Північній Америці букові ліси (*Fagus grandifolia*) значно різноманітніші. Американський бук рідко утворює чисті ліси, і багато букових лісів багаті деревними породами та структурно різноманітні (Braun, 1950).

Втім, американський і європейський бук мають багато спільного. Обидва дуже тіньовитривалі особливо в молодості. Це прямі високі листяні дерева, які кидають глибоку тінь. Через свою тонку кору вони чутливі до сонячних опіків, і людей, що вирізьблюють ініціали. В обох видах основне захворювання викликає *Nectria coccinea*, яка є родом з Європи і була завезена в Америку в кінці 19 ст.

У класифікації рослинності в Європі бук має чільне місце, стає все більш і більш важливим в цьому столітті. На порівняно бідних піщаних ґрунтах центральної Європи вперше почали розглядати природну рослинність, а саме березово-дубовий ліс (*Querceto-Betuletum*), де бук був неважливий (Adriani, 1937; Diemont, 1938). Пізніше було визнано, що роль бука на цих ґрунтах було важливіша, і що бук не випередив дуб *Quercus petraea/robur* (Doing-Kraft & Westhof, 1959). Тип лісу, де домінує бук отримав назву *Fageto-Quercetum*. Пізніше було визнано, що бук домінує і дуб не має великого значення в більшості цих лісів, а ліси пропонують назвати *Quercu Fagetum*.

Бук звичайний є важливим видом дерев у європейських лісах, який відіграє значну роль у підтримці екосистем. Він поширений у регіонах з помірним

кліматом, від півдня Скандинавії до Середземномор'я, і добре росте на дренованих ґрунтах. Завдяки своїй тіньовитривалості бук утворює густі насадження, що забезпечують середовище існування для багатьох видів дикої природи.

Цей вид дерева є однодомним і може запилюватися вітром або навіть самозапиленням. Його деревина високо цінується за дрібну зернистість і довговічність, що робить бук популярним матеріалом для виробництва меблів, підлоги, шпону, дров і деревного вугілля. Завдяки своїй здатності до адаптації бук залишається одним із найважливіших і широко культивованих дерев у Європі.

За даними досліджень Korpel, (1987), різниця між молодими і дорослими деревами у розподілі біомаси за висотою та діаметром спостерігається в керованих лісах. Вихідні таблиці часто вказували, як поступово зменшується швидкість росту, особливо після 100 років, тоді як стовбур (діаметр) продовжує ріст на тому ж рівні. Спостерігаються максимальні темпи росту у висоту під час пристигаючої фази. Наприклад, у Словаччині, максимальний ріст у висоту мають дерева *Fagus sylvatica* у віці від 25 до 130 років і максимум приросту діаметра стовбура близько 45 років і у віці 140 і 190 років.

Суцільні площі в чистих або змішаних лісах, де домінує бук, можуть мати меншу генетичну різноманітність, ніж фрагментовані ліси (Rajendra et al., 2014). Тому країни з великою кількістю ізольованих популяцій (наприклад, Італія) можуть мати більшу генетичну різноманітність і диференціацію, ніж країни з меншою присутністю, але більшою популяцією. Висока генетична варіативність забезпечує стійкість проти шкідників і хвороб, високий потенціал адаптації до мінливих умов навколишнього середовища та різних екологічних ніш, забезпечує виживання та адаптацію в різноманітних екосистемах. Навіть на межі ареалу розповсюдження бука європейського, вид все ще здатний адаптуватися до мінливих умов навколишнього середовища навіть у невеликих популяціях. Наприклад, на північно-східній межі ареалу виду деякі популяції мають високу морозостійкість як генетичну ознаку. Незважаючи на майбутні зміни,

спричинені зміною клімату, очікується, що генетичне різноманіття бука європейського залишиться стабільним або навіть збільшиться в центрі його поширення (Kramer et al., 2010).

Генетичний розподіл і кластеризація. Існує значна генетична диференціація серед популяцій через ізоляцію, інтенсивне господарювання, деградацію лісів і місцеву адаптацію, що призводить до змінених моделей генетичної варіації (Rajendra et al., 2014). У Європі північні популяції бука мають нижчу генетичну мінливість, ніж південні популяції, можливо, через короткий час, який вони мали для диференціації з останнього зледеніння, льодовикові рефугіуми більш поширені на півдні та більшу різноманітність екологічних умов для бука, що росте на півдні (Leonardi and Menozzi, 1995). У Європі генетична диференціація в популяціях бука вища в середземноморських популяціях, тоді як у таких областях, як Баварія, рівень генетичної варіації низький. В Італії північні та південні популяції чітко генетично диференційовані, причому південні популяції мають більшу генетичну різноманітність, як і можна було очікувати від таких областей, як Сицилія, які, можливо, були льодовиковими рефугіумами. Генетичні дослідження виявили чіткі генетичні кластери та унікальні варіації в різних регіонах. Деревя в межах 30 м одне від одного більш генетично схожі одне на одного, ніж можна було б очікувати від випадкового розподілу генотипів; це результат обмеженої відстані розповсюдження насіння (Vornam, Decarli, and Gailing, 2004). У густих насадженнях відстань міграції пилку та насіння може бути обмежена 50 м, одна з причин полягає в тому, що важкі плоди бука обмежують розповсюдження насіння (Peters, R., 1997).

1.2. Стародавні та первісні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи

Важливість пралісів широко визнана в світі. По-перше, вони є осередком біорізноманіття, є буфером від втрати видів у ландшафтах, змінених людиною.

По-друге, праліси відіграють важливу роль у пом'якшення зміни клімату. У місцевому масштабі вони пом'якшують несприятливі наслідки підвищення температури для біорізноманіття підстильного ярусу, оскільки вони часто мають більш прохолодні літні температури порівняно з штучними лісами. У глобальному масштабі вони сприяють стабільності клімату, накопичуючи велику кількість вуглецю, як у біомасі, так і в ґрунтах. По-третє, праліси часто служать орієнтиром для розвитку управління лісами, наближеного до природи, або для порівняльного аналізу зусиль щодо відновлення. Нарешті, ці ліси є незамінною частиною нашої природної спадщини, форми культурної ідентичності місцевих громад і мають високу внутрішню цінність.

У Європі, як і в багатьох регіонах, де домінує людина, більшість лісів наразі управляються, часто зі збільшенням інтенсивності рубок деревини. У результаті, незважаючи на загальну тенденцію до збільшення загальної площі лісів, праліси продовжують зникати. Наприклад, у Румунії розташовані одні з найбільших масивів пралісів у Центральній Європі, зіткнулися з різким зростанням обсягів рубок з 2000 року. Це призвело до значної втрати лісів, навіть у межах заповідних територій. У Польщі нещодавно в центрі уваги була культова Біловезька пуща після суперечливого рішення Національного лісового холдингу Польщі, яке тепер скасовано Судом Європейського Союзу, щоб провести ліквідаційну рубку з подальшою посадкою дерев після спалаху короїда. Значна втрата площ первинних лісів також відбулася в Україні, Словаччині.

У нещодавно опублікованій "Стратегії біорізноманіття до 2030 року" Європейська комісія підкреслила необхідність визначати, картографувати, контролювати та суворо захищати всі праліси ЄС, що залишилися. Досягнення цих цілей потребує повних та актуальних даних про розташування та охоронний статус пралісів. Проте залишається багато прогалин у даних про місцезнаходження та збереження стан первинних лісів ЄС. Лише декілька країн проводили систематичну інвентаризацію на місцях для більшості країн або доступні лише для кількох добре вивчених лісів, або обмежені розподілом

потенційних (=непідтверджених) пралісів, як правило, прогнозовані статистично або за допомогою дистанційного зондування.

У попередній спробі Francesco Maria Sabatini et al. (2021) зібрали першу базу даних європейських пралісів (EPFD v1.0), яка включала 32 локальних і національних набори даних, а також дані з огляду літератури та опитування, що призводить до відображення загальної $\sim 1,4$ млн. га площі пралісів. Це становило лише одну ffh з оцінених 7,3 млн. га непорушених лісів, які все ще зустрічаються в Європі, за винятком росії. Крім того, більшість даних, зібраних у їх базі даних v1.0, не були у відкритому доступі, тому їх не можна використовувати без згоди відповідних власників авторських прав. По-перше, автори отримали дозвіл від усіх власників даних на оприлюднення всіх даних із відкритим доступом. По-друге, агрегували та узгодили 16 додаткових наборів просторових даних від регіону до континенту, щоб охопити загалом 48 незалежних наборів даних. EPDF v2.0 містить 18411 ділянок пралісів, що не перекриваються (плюс 299 точкових об'єктів), які охоплюють територію 41,1 млн. га (37,4 млн. га тільки в європейській частині росії у 33 країнах. Ключові вдосконалення нової бази даних включає заповнення основних регіональних прогалин, включаючи Європейську росію, Балканський півострів, Піреней та Балтійський регіон, картографування потенційних первинних лісів для Швеції та Норвегії (додаткові 16311 полігонів та 2,5 млн. га), два ключові регіони, де повні кадастри наразі недоступні, та оновлення огляду літератури до січня 2019 року.

Визначення первинних лісів є суперечливим, і існує цілий ряд різних визначень, що були висунуті протягом років. Ми дотримуємося визначення ФАО яка пропонує визначення пралісів як «природно відновлені ліси місцевих порід дерев, де немає чітко видимих ознак людської діяльності та екологічні процеси суттєво не порушені». Термін «праліс» використовується як загальний термін для охоплення лісів з різними рівнями природності, таких як первісні, незаймані, майже незаймані, старовікові та давно незаймані ліси. Виходячи з цієї основи, ліс кваліфікується як первинний, якщо ознаки попередніх впливів людини, якщо такі були, сильно розмиті через десятиліття (принаймні 60–80 років). Цей ліміт

часу, однак, залежить лише від того, наскільки модифікований ліс був у початковій точці застосовується у випадку традиційного господарювання, такого як вибіркові рубки. Таким чином, природне відновлення після суцільної рубки потребує більш тривалого періоду часу, щоб вважатися основним лісом (тобто 60–80 років плюс тривалість типового циклу сівозміни). Отже, наше визначення первинних лісів не означає, що ці ліси ніколи не вирубувалися або не порушувалися людьми. Ми вважаємо, що це відповідає Конвенції про біологічне різноманіття (CBD, <https://www.cbd.int/forest/definitions.shtml>), визнаючи, що поняття первинних лісів має інше значення в Європі, ніж в решті світу.

Створення EPFD версії 1.031 передбачало охоплення 134 лісових експертів. Для версії 2.0 автори зв'язалися ще з 75 експертами, які володіють знаннями про ліси чи лісове господарство, і запросили їх додати просторові дані про первинні ліси до бази даних. Зосередилися на експертах із географічних регіонів, які мало охоплені у версії 1.0. Отримано 56 відповідей, що призвело до включення 16 нових наборів даних у карту. Враховуючи контекстну залежність використаних визначень у проекті регіонального картографування нові набори даних включалися лише в тому випадку, якщо могли знайти еквівалентність між визначенням лісів для окремих країн. Це було зроблено після обговорення з учасниками даних критеріїв і категорій, використаних для побудови їхніх наборів даних, які потім відобразили на системі визначення. Залежно від наборів даних, ці критерії включали: вік лісу або структурні змінні, юридичне призначення або рік з початку захисту, час з моменту останнього антропогенного порушення, або відсутність людського впливу та інфраструктури.

Таким чином, чим більша різноманітність деревини, що розкладається в лісі одночасно, тим більша різноманітність її порід. Тільки на розкладанні деревини бука спеціалізуються більше 250 видів грибів, що мешкають у деревині.

Сьогодні все, що залишилося від колись великих букових лісів Європи, – це кілька ізольованих залишків різного розміру. Завдяки лісництву та використанню деревини ми відвикли від вигляду старіючих і вмираючих дерев.

З часів Карла Великого (800 р. н.е.) було розпочато масштабну вирубку лісів, щоб звільнити місце для сільського господарства. Розвиток промисловості 18-го та 19-го століть також був би немислимим без деревини як його ресурсної бази. З кінця 18-го століття різка нестача деревини перемістила акцент на вирощування швидкорослих хвойних порід, витіснивши бук у багатьох лісах.

1.3. Інтегрована система управління пралісовими резерватами

Вимоги до захисту й управління передбачають суворе та ефективне керування без втручання, яке є ключовим для збереження видатної універсальної цінності (OUV) цього серійного об'єкта у всіх його складових частинах. Більшість із 93 компонентів перебувають під охороною національного законодавства як суворі лісові заповідники, зони дикої природи, основні території біосферних заповідників або національні парки (категорії I та II за класифікацією МСОП). Деякі складові елементи захищені та управляються згідно з планами управління лісами, які включають положення про заборону лісозаготівель у старовікових лісах. Для забезпечення довгострокового збереження надійного статусу охорони передбачається його покращення там, де це необхідно.

Задля збереження життєздатності чотирьох складових частин, які є меншими за мінімально рекомендований розмір у 50 га, держави-учасниці планують розглянути можливість їхнього розширення та забезпечити подальше управління без втручання. Одночасно важливим залишатиметься ефективне управління буферними зонами, що дозволить захистити об'єкт від зовнішніх загроз і зберегти його цілісність.

Забезпечення цілісності кожного компонента є пріоритетом відповідної держави-учасниці, яке виконується через залучення локальних управлінських підрозділів. Аби домогтися узгодженості у захисті та керуванні майном, а також задля скоординованої співпраці між управлінськими структурами та 18

державами-учасницями, планується створення функціональної організаційної моделі. У ході процесу номінації була розроблена інтегрована система управління, яка підтримуватиметься й надалі для забезпечення ефективного та гармонізованого керівництва і захисту об'єкта в цілому.

Спільний керівний комітет, до складу якого входять представники всіх держав-учасниць, розробив Спільну декларацію про наміри. Цей документ регулює співпрацю між країнами, на територіях яких розташований об'єкт, а також фіксує їхнє зобов'язання щодо охорони та зміцнення його видатної універсальної цінності. Для підтримки роботи Спільного керівного комітету й допомоги державам-учасницям буде заснована і підтримуватиметься посада координатора.

Інтегрована система управління та плани управління складовими частинами забезпечуватимуть підхід до управління складовими частинами без втручання, тоді як буферні зони будуть управлятися, щоб уникнути негативного впливу на видатну універсальну цінність власності з особливим акцентом на забезпеченні цілісності залишається недоторканим. Для гармонізації підходу до управління між 93 складовими частинами держави-учасниці розроблять спільні цілі та скоординовану діяльність, яка охоплюватиме управління власністю та буферною зоною, моніторинг і дослідження, освіту та підвищення обізнаності, управління відвідувачами та туризм, а також фінансовий і людський потенціал будівля. Пропонується створити узгоджену систему моніторингу на основі обраних екологічних (прокси) індикаторів цілісності в межах усіх компонентів для порівняння довгострокового розвитку. Вкрай важливо, щоб кожна держава-учасниця забезпечила чіткі та зобов'язані довгострокові механізми фінансування для підтримки послідовного управління національною територією, а також скоординованого управління.

Особлива увага потрібна для забезпечення такої конфігурації майна, щоб кожна складова частина зберігала постійну життєздатність для еволюції з безперешкодними екологічними та біологічними процесами та без необхідності істотного втручання. Це включає інтеграцію навколишніх лісових екосистем для

забезпечення достатнього захисту та зв'язку, особливо для невеликих складових частин. Усі складові частини мають буферні зони різної конфігурації, включаючи прилеглі природоохоронні території (національні парки, природні парки, біосферні заповідники та інші). Ці буферні зони будуть регулярно контролюватися, щоб забезпечити захист у мінливих умовах навколишнього середовища, таких як зміна клімату. Межі буферних зон повинні, де це можливо, узгоджуватися з існуючими межами охоронюваних територій і повинні бути розширені, щоб з'єднати складові частини там, де вони знаходяться в безпосередній близькості. Нарешті, у відповідних випадках необхідний особливий постійний наголос на забезпеченні ефективного екологічного зв'язку між буковими лісами та навколишніми додатковими середовищами існування, щоб забезпечити природний розвиток та адаптацію лісу до змін довкілля.

Весь об'єкт Всесвітньої спадщини складається з небагатьох європейських пралісів бука та багатовікових європейських букових лісів, які майже не змінені людиною. Світова спадщина ЮНЕСКО "Стародавні та первісні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи" наразі є найбільшим серійним об'єктом Всесвітньої спадщини, який складається з 94 складових частин у 18 країнах. Він охоплює території Албанії, Бельгії, Боснії та Герцеговини, Болгарії, Хорватії, Чехії, Франції, Німеччини, Італії, Північної Македонії, Польщі, Румунії, Словацької Республіки, Словенії, Іспанії, Швейцарії та України. І цінніші ліси в інших країнах могли б піти за ними.

Завданням нашої роботи було оцінити стан і структуру пралісів та старовікових лісів західної частини полонини Боржава, дослідити природні процеси адаптації до зміни клімату, зберегти стабільне середовище та біотопічні умови для існування та архівування генетичної інформації.

2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Передбачені заходи спрямовані на дослідження та збереження різновікових букових пралісів, квазіпралісів і природних лісів Березниківського лісництва, зокрема:

1. Проведення класифікації типів лісу для визначення їх особливостей.
2. Встановлення критеріїв та індикаторів, які дозволять точно ідентифікувати праліси, квазіпраліси та природні ліси.
3. Оцінка сучасного стану цих лісів з урахуванням участі бука лісового (*Fagus sylvatica*).
4. Розробка прогнозів щодо змін у структурі лісів із застосуванням інноваційних методів аналізу.
5. Створення умов для оптимального господарювання та організація контролю за впровадженням заходів.

2.2. Методика досліджень

Збір польових даних, маршрутні та описові дослідження здійснювалися із застосуванням геоботанічних методів, а також маршрутно-описового підходу з географічним позиціонуванням і картографуванням (Гром, 2007; Визначник..., 1987; Природа..., 1968; Структура..., 1993). Для виявлення букових пралісів, квазіпралісів та природних лісів Березниківського лісництва використовувався маршрутний спосіб обстеження насаджень. Після цього проводилося закладення пробних площ для визначення основних лісівничих і таксаційних характеристик насаджень та збору польового матеріалу (СОУ 02.02-37-476: 2006).

Методи оцінки належності лісових територій до пралісів, квазіпралісів чи природних лісів базувалися на відповідній Методології, затвердженій

Міністерством екології та природних ресурсів України 18 травня 2018 року (наказ № 161). У дослідженнях враховували положення Закону України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони пралісів" (№ 2063-VIII від 23 травня 2017 року) та Лісового кодексу України (постанова ВР № 3853-XII від 21 січня 1994 року, редакція від 10 липня 2022 року). Для ділянок зі спірним статусом визначався їхній фактичний стан, рівень антропогенної трансформації, а також види господарських заходів, які раніше проводилися на цих територіях. На основі цього сформовано обґрунтовані висновки щодо їх належності або неналежності до категорій пралісів, квазіпралісів чи природних лісів.

Натуральний лісостан зазвичай визначається як такий, що має природне походження. Однак чіткого визначення термінів "натуральність лісів" або "ступінь натуральності" не існує. Під натуральністю лісової екосистеми розуміється природна ценотична структура та природний стан едафічних умов, які сформувалися спонтанно протягом філоценогенезу, без значного антропогенного впливу (за винятком глобального техногенного впливу). Такі умови забезпечують гомеостаз, функціонування та спонтанний розвиток лісових екосистем. Натуральні екосистеми перебувають у динамічній рівновазі з природним середовищем. Навіть за умов глобального потепління клімату ця рівновага зберігається завдяки поступовій адаптації фітоценозів до нових кліматичних умов. Залежно від походження натуральні екосистеми поділяються на первинні (наприклад, пралісові та квазіпралісові фітоценози, на які не впливав антропогенний фактор) і вторинні. Вторинні екосистеми можуть формуватися природним шляхом, наприклад, після поступового рубання лісу, якщо не відбулося значних змін у природному середовищі та ценотичній структурі фітоценозу.

Природні фітоценози в евтрофних умовах середовища можуть бути як полідомінантними, так і монодомінантними. Наприклад, дубові ліси є полідомінантними, тоді як клімаксові бучини, смеречини чи вільшини належать до монодомінантних. В оліготрофних умовах їхній склад залежить від

біологічних особливостей едифікаторів, і вони можуть бути моно- або олігодомінантними, як-от соснові чи березові деревостани. Зазвичай натуральні фітоценози є різновіковими, тобто представленими різними віковими групами, такими як ювенільна, віргінільна, іматурна та сенільна. Однак іноді трапляються одновікові або близькі до них фітоценози, які утворилися природним шляхом після стихійних явищ, наприклад, вітровалів чи пожеж.

Пробні площі для дослідження пралісів, квазіпралісів і природних лісів облаштовували круговими площадками площею 1000 м². Вибір місць для закладання таких площ здійснювався з розрахунку один об'єкт на 1 тис. га насаджень певної головної породи у конкретному типі лісу. Ці роботи проводилися під час переддипломної практики бакалавра наприкінці вегетаційного періоду, зазвичай у серпні або вересні. Під час закладання пробних площ здійснювався збір загальної інформації про лісові насадження, контроль основних критеріїв та індикаторів, які визначають приналежність до пралісів, квазіпралісів чи природних лісів. Також перевірялися виконані господарські заходи.

Основна увага приділяється аналізу динаміки таксаційних показників лісових ділянок. Для цього здійснюється вивчення картографічних матеріалів, визначення меж кварталів і виділів на місцевості, а також детальне обстеження деревостанів. Під час досліджень фіксуються дати проведення робіт, аналізуються лісівничо-таксаційні показники, отримані в результаті лісовпорядкувальних експедицій. Особлива увага приділяється врахуванню вже виконаних і запланованих лісогосподарських заходів відповідно до виданих лісорубних квитків. Контроль антропогенного навантаження на праліси здійснюється за кількома напрямками: моніторинг процесів штучного лісовідновлення, оцінка впливу розвитку інфраструктури, аналіз побічних лісових користувань, використання лісової підстилки, контроль за випасом худоби та рекреаційним використанням території.

Дослідження, описане у тексті, стосується аналізу стану лісових масивів, зокрема старовікових букових пралісів, з метою оцінки їх екологічного стану та

природного поновлення. У процесі проведення дослідження використовуються методи картування дерев, визначення їх санітарного стану, а також фіксація лісівничо-таксаційних характеристик.

На пробних площах, розташованих на схилах полонини Боржава, здійснюється суцільний перелік дерев, визначається їх видова структура, висота над рівнем моря та експозиція схилів. Типи лісорослинних умов встановлюють за допомогою класичних методик лісівництва, використовуючи рослини-індикатори. Виявлено свіжі та вологі сугруди і груди, що відповідають типам лісу на цих ділянках.

Особлива увага приділяється підросту і підліску, їх видовому складу, кількості та стану. Описуються трав'яні та мохово-лишайникові елементи, що дозволяє оцінити екосистемну цілісність. Природне поновлення розглядається як важливий показник для ідентифікації пралісів, квазіпралісів і природних лісів. Підріст моделюється у тис. шт./га для визначення його відповідності типу лісу і потенціалу природного відновлення.

Мертва деревина відіграє важливу роль у підтримці екосистем лісів, забезпечуючи середовище існування для багатьох організмів, включаючи ті, що знаходяться під загрозою зникнення. Її кількість, якість і розподіл залежать від різних факторів, таких як фаза розвитку лісового масиву, рельєф, характеристики ґрунту та рослинності, а також швидкість природних процесів, таких як гниття чи активність комах.

Дослідження показують, що мертва деревина є важливим критерієм для ідентифікації пралісів, квазіпралісів і природних лісів. Вона забезпечує ресурси для багатьох видів та сприяє функціонуванню екосистеми в цілому. Однак значення мертвої деревини часто розглядається лише у контексті окремих організмів, а її роль у всій екосистемі досліджується рідко. Це підкреслює необхідність комплексного підходу до вивчення та управління лісовими ресурсами для збереження їх екологічної цінності.

РОЗДІЛ 3. РІЗНОВІКОВІ БУКОВІ ПРАЛІСИ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНІНИ БОРЖАВА

3.1. Характеристика об'єкту дослідження

Полонина Боржава простягається приблизно на 50 км, із середньою шириною 3-4 км, хоча подекуди досягає 10 км і більше. Найвищою точкою є гора Стій з висотою 1681 м. Це найдовша полонина Закарпаття. До неї також прилягає полонина Кук висотою 1361 м, яку часто вважають природним продовженням масиву. Крім того, до Боржави включають хребет Палений Грунь. Хребет бере початок поблизу селища міського типу Міжгір'я масивом гори Кук (за іншими джерелами – хребтом Палений Грунь). Далі, через перевал Присліп (938 м) і гору Ополонок (1171 м), він поступово тягнеться на північний захід, набираючи висоту. Від вершини Великий Верх (1598 м) у напрямку до Воловця висоти зменшуються – Плай (1350 м), Темнатик (1344 м), а на південний захід вони, навпаки, збільшуються до гори Стій (1681 м). Після цього хребет різко обривається.

Центральною точкою ландшафту виступає вершина Великий Верх (1598 м), де сходяться два головні хребти. Перший хребет простягається на 17 км з південного сходу на північний захід. Він розпочинається кількома безіменними вершинами, які перевищують висоту ВМЛ: 1194 м, 1189 м та 1212 м. Село Березники розташоване в мальовничій місцевості біля підніжжя Боржавської полонини, найвищою точкою якої є гора Стій (1681 м). Воно знаходиться в долині річки Боржава, на межі чотирьох районів: Іршавського, Воловецького, Міжгірського і Свалявського, до якого адміністративно належить. Відстань до міста Свалява становить 25 км у напрямку міста Хуст (через село Керецьки). У селі проживає понад 3 тисячі осіб. Березники відомі своїми природними ресурсами. Тут переважають букові ліси, багаті на гриби та ягоди. Крім того, у цій місцевості є джерела мінеральної води, що додають особливого значення цьому краю.

Полонина Боржава – це унікальний природний комплекс, розташований у Вигорлат-Гутинському хребті. Її південні схили є витоком річки Боржава, яка перетинає широку долину і впадає в Тису. На півночі та північному сході масив межує з Воловецько-Міжгірською верховиною. Характерною рисою Полонини Боржави є її вирівняні пригребеневі поверхні з конусоподібними вершинами. Західні схили масиву круті, вкриті буковими пралісами з окремими хвойними деревами, тоді як південні та східні схили більш спадисті, з ділянками лук. Північні схили спускаються крутими урвищами до долин річок Рипинки та Воловецької верховини. Геологічно масив складається переважно з флішу, з домінуванням пісковиків.

На полонині Боржаві верхня межа лісу зараз проходить на висоті 900-1200 м над рівнем моря, хоча раніше вона досягала 1450-1500 м. Це підтверджується наявністю окремих екземплярів смереки на західних схилах г. Великий Верх до висоти 1500 м. Максимальна висота Полонини Боржави – гора Стій (1677 м). Також дослідники знаходили субальпійські види рослин на висотах понад 1300 м, що свідчить про зміни природного ландшафту в минулому.

Букові деревостани висотою 16-20 м поступово змінюються трав'яно-чагарниковою рослинністю, особливо в зоні верхньої межі лісу. Тут буки мають характерні погнуті стовбури з наростами, асиметричні крони і часто утворюють асоціації, такі як зубницеві, безщитникові, аденостилові та осоково-злакові. Букове криволісся трапляється рідко, а його дерева мають серпоподібну форму, стеляться по схилу і досягають висоти лише 2-3 м. Ялина в цій зоні майже не зустрічається. Поодинокі низькорослі смереки можна побачити на схилах г. Плай та вздовж хребта до г. Великий Верх. Висота таких дерев зазвичай не перевищує 0,5-1 м. Вище верхньої межі лісу розташовані полонини. Вони вкриті переважно чорничником, де місцеві мешканці збирають чорниці, а також брусницю та лохину. На висотах 1000-1600 м післялісові комплекси представлені біловусниками, які займають південні та південно-західні схили. На вузьких гребенях хребтів поширені червонокострицеві луки. Найвища вершина масиву

Боржава – гора Стій (1681 м), розташована на південно-західній частині масиву. Колись на ній були військові антени, які нині демонтовані. Полонина Боржава є популярним місцем для туризму, приваблюючи відвідувачів своїми краєвидами та природними багатствами.

Об'єктами дослідження є різновікові букові праліси полонини Боржава Березниківського лісництва, які характеризуються участю видів *Fagus sylvatica* та *Acer pseudoplatanus*. Дослідження проводилися на пробних площах у межах лісостанів, загальна площа яких становить 4671 га. Висотний діапазон досліджуваних територій становив 855-1250 м над рівнем моря.

Маршрутні та описові дослідження здійснювалися в різновікових букових пралісах у кварталах 1, 3, 4, 6, 7, 12, 19, 20, 23 філії "Свалявське лісове господарство". Пробні площі були використані для аналізу сучасного стану пралісових лісостанів за участі основних лісоутворюючих видів. Лісівничо-таксаційні показники цих площ наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика деревостанів на пробних площах

Квартал/ виділ	Площа виділу, га	Склад насадження	ТЛУ, тип лісу	Таксаційні показники			Бонітет	Повнота
				Вік, років	Н, м	Д, см		
3/2	49,5	9Бкл1Яв	С ₃ -яв-Бк	260 260	25,8 25,2	44,6 44,1	III	0,65
4/2	13,7	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	210	26,8	40,5	I	0,72
7/5	30,0	5Бкл(260)	С ₃ -яв-Бк	260	25,2	44,1	III	0,71
		4Бкл(120)		120	24,4	24,8		
		1Яв(260)		260	26,2	44,1		
7/16	40,0	6Бкл(260)	С ₃ -Бк	260	29,3	48,3	II	0,68
		4Бкл(130)+Яв		130	24,2	28,5		

Деревостани, розташовані у Березниківському лісництві філії "Свалявське лісове господарство", охоплюють площу 408 га і характеризуються різноманітними типами лісу. У кварталі 3, виділі 2, площею 49,5 га, домінують бук лісовий та клен-явір. Місцевість має гірський рельєф зі схилом північно-західної експозиції крутизною 35° на висоті 1250 м над рівнем моря. Ґрунти нестабільні, кам'янисті, вологі, бурі гірські. Склад насадження: 9Бкл+1Яв. Вік обох видів дерев становить 260 років. Середня висота бука – 25,8 м, діаметр – 44,6 см; середня висота клена-явора – 25,2 м, діаметр – 44,1 см. Деревостан належить до III бонітету з повнотою 0,65. Підріст представлений буком лісовим віком 30 років із середньою висотою 3 м у кількості 3 тис. шт./га. Тип лісу волога яворова субучина (С₃-яв-Бк), що є характерним для даної місцевості.

Дані описують лісові ділянки з участю, їх характеристики та умови місцевості. У першій ділянці (кв. 4, вид. 2, площею 13,7 га) переважають дерева бука лісового віком 210 років, середньою висотою 26,8 м і діаметром 40,5 см. Ґрунти – вологі бурі гірські, рельєф – гірський зі схилом південно-східної експозиції крутизною 35° на висоті 900 м. Тип лісу – волога чиста бучина. У другій ділянці (кв. 7, вид. 5, площею 30,0 га) зустрічаються двоярусні насадження з бука лісового та клена-явора. Бук лісовий представлений деревами віком 260 років (висота 25,2 м, діаметр 44,1 см) та 120 років (висота 24,4 м, діаметр 24,8

см). Клен-явір віком 260 років має висоту 26,2 м і діаметр 44,1 см. Ґрунти – кам'янисті вологі бурі гірські, рельєф – гірський зі схилом північно-східної експозиції крутизною 30° на висоті 1150 м. Тип лісу встановлено волога яворова суббучина. Обидві ділянки мають підріст бука лісового: у першій ділянці віком 20 років (висота 2,0 м, щільність 2,5 тис. шт./га), у другій – віком 35 років (висота 3,5 м, щільність 3,5 тис. шт./га).

У кварталі 4, виділі 2, на площі 13,7 га зростає деревостан за участі бука лісового. Місцевість характеризується гірським рельєфом зі схилом південно-східної експозиції крутизною 35° на висоті 900 м над рівнем моря. Ґрунти нестабільні, кам'янисті, вологі бурі гірські. Склад насадження: 10Бкл+Яв, вік дерев – 210 років, середня висота – 26,8 м, середній діаметр – 40,5 см. Деревостан належить до I бонітету з повнотою 0,72. Підріст представлений буком лісовим (10Бкл), віком 20 років, висотою 2,0 м у кількості 2,5 тис. шт./га. Тип лісу визначено як волога чиста бучина (D₃-Бк).

У кварталі 7, виділі 5, площею 30,0 га, розташованому на гірському рельєфі зі схилом північно-східної експозиції крутизною 30° на висоті 1130 м над рівнем моря, зростають деревостани бука та клена-явора. Ґрунти в цій місцевості – кам'янисті вологі бурі гірські. Насадження має двоярусний склад із переважанням бука лісового (9Бкл) і клена-явора (1Яв). Основний ярус представлений буком лісовим віком 260 років, середня висота якого становить 25,2 м, а середній діаметр – 44,1 см; буком лісовим віком 120 років із середньою висотою 24,4 м та діаметром 24,8 см; кленом-явором віком 260 років із середньою висотою 26,2 м та діаметром 44,1 см. Деревостан належить до III бонітету з повнотою 0,65. Підріст представлений буком лісовим (10Бкл), віком 35 років, середньою висотою 3,5 м у кількості 3,5 тис. шт.·га⁻¹. Тип лісу встановлено волога яворова суббучина С₃-яв-Бк.

Для деревостанів у кварталі 7, виділі 16, площею 40,0 га, характерний гірський рельєф зі схилом північно-східної експозиції, крутизною 35° на висоті 1230 м над рівнем моря. Ґрунти нестабільні, кам'янисті, а насадження має двоярусний склад: 10Бкл+Яв. Перший ярус представлений буком лісовим віком

260 років із середньою висотою 29,3 м та середнім діаметром 48,3 см. Другий ярус – бук лісовий віком 130 років із середньою висотою 24,2 м та середнім діаметром 28,5 см. Деревостан відноситься до II бонітету з повнотою 0,68. Підріст складається з бука лісового (10Бкл), віком 25 років, висотою 2,5 м, у кількості 3,0 тис. шт./га. Тип лісу визначено як волога чиста суббучина (С₃-Бк).

Закладені пробні площі знаходяться в кварталах 3, 4, 7 Березниківського лісництва, із площею виділів від 13,7 до 40,0 га. Типи лісу представлені переважно вологою чистою суббучиною, бучиною, вологою яворовою суббучиною та бучиною. Основними породами насаджень є бук лісовий і клен-явір. За типом лісорослинних умов пробні площі належать до вологих сугруд і груд. Насадження є віковими (приблизно 260 років) із бонітетом I-III. Повнота насаджень варіюється в межах 0,65-0,72. Висота дерев першого ярусу знаходиться в межах 25,2-29,3 м, а діаметр становить від 40,5 до 48,3 см.

На території філії переважають бурі гірсько-лісові ґрунти середньоглибкосуглинисті, які часто є слабо- або середньозмитими, інколи поверхнево кам'янистими. Вони займають найбільшу частку – 58,7%. Інші види ґрунтів включають гірсько- і торфянисто-гірсько-підзолисті, супіщані та суглинисті ґрунти різного ступеня скелетності й еродованості, які становлять 11,6%. Менш поширеними є світло-бурі та бурі гірсько-лісові глеюваті скелетні ґрунти, а також суглинисті бурі лісові в нижній частині, які займають 7,7% території.

Максимальна кількість опадів у регіоні була зафіксована в 2001 році і становила 1280 мм, а найменша – 785 мм у 2003 році. Середньорічна норма опадів для цієї території коливається в межах 1500-1700 мм. У період з квітня по жовтень середньостатистична кількість опадів складає 641 мм, тоді як у листопаді-березні – 454 мм.

Сталий сніговий покрив зазвичай утворюється в першій або другій декаді грудня, але в теплі зими це може статися пізніше – у другій чи третій декаді січня. Зими в регіоні часто супроводжуються відлигами, коли температура піднімається вище 0°C і випадають дощі. Сніговий покрив у низинах зазвичай повністю тоне до кінця другої декади лютого, а в сніжні зими — до першої чи

другої декади березня. Максимальна висота снігового покриву в регіоні становила 60-70 см. Навіть у багатосніжну зиму 1998-1999 років ця висота не перевищувала зазначені показники.

3.2. Характеристика природно-кліматичних умов території досліджень

Клімат території характеризується помірно-континентальним типом із короткою та помірною зимою, а також довгим теплим літом. Кількість опадів є достатньою. Згідно з кліматичним районуванням, територія належить до атлантично-континентальної області помірного поясу. Значний вплив на клімат мають гори, які формують локальні особливості.

Хребет "Синяк" обмежує проникнення повітряних мас із Придунайської низовини, а "Полонинський" хребет захищає територію від холодних потоків. Важливими місцевими чинниками є висота над рівнем моря, рельєф, експозиція схилів, їхня крутизна, напрямок хребтів і долин, а також глибина долин. Це формує різноманіття локальних кліматичних умов у гірській частині Закарпаття.

Агрокліматично територія поділяється на дві основні термічні зони: помірну і прохолодну. Помірна зона лежить на висотах 450-850 м над рівнем моря. Тут сума активних температур становить 1600-2200°, середня температура липня коливається від +15°C до +17°C, а січня – від -4.9°C до -6°C. Тривалість теплового періоду складає 215-260 днів. Річна кількість опадів становить близько 1000 мм на відкритих схилах і 800 мм у лощинах. Прохолодна зона розташована на висотах 850-1200 м над рівнем моря. Сума активних температур тут не перевищує 1000-1600°, середня температура липня сягає +13°C, а січня – близько -8.5°C. Тривалість теплового періоду становить 220 днів. Кліматичні умови закономірно змінюються залежно від висоти над рівнем моря, що створює унікальні природні умови для кожної зони.

Філія "Свалявське лісове господарство" розташована у двох геоморфологічних районах: Полонинно-Чорногорському та Вигорлат-Гутинському. Через цю територію протікають кілька річок, зокрема Латориця, Свалявка, Вича, Пиня, Боржава, а також численні менші потоки. Висота над рівнем моря варіюється від 198 м біля річки Латориця неподалік міста Свалява до 1250 м на приполонинній ділянці Березниківського лісництва.

Територія переважно вкрита лісовою рослинністю, а рельєф складається з хребтів другого та третього порядку, які простягаються у південно-східному та південно-західному напрямках. Найвідоміші хребти цієї місцевості включають Білецький, Жид, Граб, Іволова, Плайчик, Погарь та Малий Ожинянець. Найнижча точка господарства – 320 м над рівнем моря – розташована поблизу річки Боржава у 44 кварталі. Місцевість має яскраво виражений мезорельєф, сформований впливом гірських потоків. Крутизна схилів варіюється від 8° до 42°. Потужність елювіально-делювіальних відкладів Карпатського флішу на вершинах хребтів і верхніх частинах схилів становить 70-80 см, а в нижніх частинах – 120-200 см.

Ґрунти території мають ознаки буроземного процесу. Для вододільного хребта характерні виходи твердих порід і зрідка розсипи. Ґрунотвірною породою служить елювій-делювій Карпатського флішу. Механічний склад Ґрунтів переважно суглинистий і легкосуглинистий. Незважаючи на широкий діапазон змін кліматичних і Ґрунтових умов, вони в цілому сприятливі для зростання високопродуктивних лісових насаджень.

3.3. Характеристика лісового фонду

Філія "Свалявське лісове господарство" ДП "Ліси України" займається управлінням та збереженням лісових ресурсів, а також здійснює охорону, захист, раціональне використання та відновлення лісів. Загальна площа земель господарства становить 79474,4 га, з яких 94,2% вкриті лісовою рослинністю.

Станом на 01.09.2023 р. середньовікові насадження займають найбільшу частину вкритих лісом ділянок – 47,3%. Молодняки становлять 14,7%, пристигаючі насадження – 13,9%, а стиглі та перестійні – 24%. Загальний запас деревостанів складає 26862,91 тис. м³, при цьому середній запас на 1 га вкритої лісом площі становить 358,88 м³. Щорічний приріст у середньому складає 4,0 м³ на 1 га.

Існуючий поділ лісів на категорії захисності є актуальним і відповідає їх господарському призначенню, сучасним економічним умовам і законодавству України. Він базується на урядових постановах, які визначають особливості виділення різних категорій лісів, таких як ліси санітарної охорони, приполонинні ліси, смуги лісів, що захищають нерестилища цінних риб тощо. Зміни у класифікації лісів, проведені в 1988 році, зокрема переведення категорії "ліси приполонинні" до "лісів протиерозійних", обґрунтовані нормативами та розрахунками. Аналогічно, зміни площ інших категорій були пов'язані з адаптацією до нових умов і уточненням загальної площі підприємства. Збільшення площі захисних лісів на 2023 га (16%) сприятиме збереженню та відновленню екосистем, а також забезпечить збалансоване використання природних ресурсів. Це позитивно вплине на екологічну стійкість і допоможе мінімізувати наслідки стихійних лих. Отже, перегляд існуючого поділу лісів не є необхідним. Площа природно-заповідного фонду в межах господарства складає 7562,4 га, що становить 9,5% від загальної площі лісового фонду.

Березниківські праліси – це унікальне заповідне урочище місцевого значення, розташоване на Закарпатті. Тут охороняються цінні букові праліси та старовікові ліси, які є осередком рідкісного біорізноманіття. Особливу цінність становлять приполонинні ліси з буковими деревостанами, що мають домішки явора, ільма гірського, ясена та берези. Пралісові деревостани бука формують триярусну структуру, де вік дерев у першому ярусі сягає 160-240 років, а у другому – 70-110 років. Флора урочища налічує понад 300 видів судинних рослин, серед яких є рідкісні та зникаючі види: тур'я язик, еврніхій смугастий, конвалія травнева, живокіст серцевидний, тимофійка альпійська та інші. Фауна

також багата на рідкісних тварин, занесених до Червоної книги України: ведмідь бурий, кіт лісовий, борсук, рись і видра. У струмках збереглися цінні види риб, такі як харіус, форель райдужна та струмкова. Рельєф урочища з численними обривами та пониженнями створює умови для проживання багатьох видів птахів, серед яких лелека-чорна, орли, соколи та сови. Березниківські праліси – це справжній скарб, який потребує збереження та охорони для майбутніх поколінь.

Боржавські праліси – це унікальне заповідне урочище, що має величезну природоохоронну та наукову цінність. Воно охороняє старовікові ліси, які є домівкою для рідкісних видів флори та фауни Закарпаття. Приполонинні ліси, яким понад 200 років, створюють неповторний природний ландшафт. Флора урочища нараховує понад 300 видів судинних рослин, серед яких є раритетні: тур'я язик, евриніхій смугастий, конвалія травнева, живокіст серцевидний, тимофійка альпійська, підбіл альпійський, мар'яник Гербера та радіола рожева. Фауна Боржавських пралісів є типовою для букових лісів, але також включає рідкісні види, занесені до Червоної книги України. Серед них – бурий ведмідь, кіт лісовий, борсук, рись і видра. Птахи, такі як лелека чорний, орли, соколи та сови, є особливо вразливими до змін у місцях свого існування. Серед земноводних виділяється саламандра плямиста. У струмках збереглися цінні види риб – харіус, форель райдужна та струмкова. Заповідне урочище відіграє важливу роль як науковий полігон для дослідження механізмів сталого існування природних букових лісів. Воно також слугує базою для моніторингу та розробки ефективних заходів із збереження рідкісних видів рослин і тварин Карпатських пралісів. Боржавські праліси – це скарб природи, який потребує уваги та захисту.

Приборжавський заказник є важливим природоохоронним об'єктом у Закарпатській області України. Його площа становить 444,8 га, і він розташований неподалік села Березники, у Свалявському районі. Основною цінністю заказника є букові ліси, які наближені до пралісових і виконують важливі функції, зокрема ґрунтозахисну та водорегулюючу. Ці ліси розташовані на висотах від 500 до 1100 м н. р. м., хоча осередки бука можна знайти навіть на висотах до 1320 м. Боржавські полонини, частиною яких є заказник,

відзначаються різноманіттям ландшафтів і їхньою розчленованістю. Екосистеми цієї території мають велике значення для збереження гідрологічного режиму басейну р. Боржава. На території заказника відбувається природній розвиток усіх типів рослинних угруповань, характерних для Боржавських полонин. Це робить його важливим об'єктом для збереження унікальних природних екосистем і сприяє підтриманню екологічної рівноваги регіону.

Область демонструє значний прогрес у розвитку лісового господарства, зокрема у збільшенні площ лісів, підвищенні їх продуктивності та екологічного потенціалу. За останні 50 років площа лісів зросла на понад 10 тис. га, а середній запас деревини на 1 га суттєво збільшився. Ці досягнення свідчать про ефективне впровадження стратегічних підходів до лісокористування, таких як безперервне та невиснажливе використання ресурсів, а також збереження біорізноманіття.

Водночас, із зростанням важливості природоохоронних функцій лісів, виникає необхідність впровадження засад сталого розвитку. Це включає не лише раціональне використання ресурсів, але й активне нарощення екологічного потенціалу лісових екосистем. Лісогосподарське виробництво регіону поступово переходить на новий рівень, враховуючи як економічні, так і екологічні аспекти.

Формування різновікових лісових насаджень є важливим завданням для забезпечення сталого розвитку лісового господарства Закарпаття. Це дозволяє підтримувати екологічний потенціал лісів на оптимальному рівні, зберігаючи їхню здатність виконувати основні функції. Одновікові та умовно-одновікові деревостани, які нині переважають у регіоні, не можуть забезпечити безперервності цих функцій. Тому поступовий перехід до створення різновікових насаджень є необхідним.

Особливо актуальним це завдання є для захисних, рекреаційно-оздоровчих та природоохоронних лісів. У цих категоріях важливо забезпечити постійне виконання екологічних, наукових і культурних функцій лісових екосистем. Для досягнення цієї мети використовуються методи, максимально наближені до природного формування лісів. Такий підхід ґрунтується на європейському

досвіді, зокрема, приклади Швейцарії показують позитивний вплив на збереження та розвиток лісових екосистем, особливо у гірських районах.

Запровадження засад сталого розвитку у лісовому господарстві України є важливим кроком для гармонізації з міжнародними стандартами. Це сприятиме не лише збереженню біорізноманіття, але й підвищенню стійкості лісів до змін клімату та антропогенних впливів.

3.4. Господарська діяльність підприємства

Рубки головного користування на площі 64,1 га дали змогу заготовити 25,074 тис. куб. м деревини. Середньорічний відпуск лісу становив 87,3% від розрахункової лісосіки, встановленої лісовпорядкуванням. Вихід ділової деревини з ялиці був нижчим через пошкодження стовбурною гниллю до 30% на окремих ділянках. Для бука та м'яколистяних порід відхилення від проектних показників були незначними. Розрахункова лісосіка відповідає принципам сталого користування. Рубки формування та оздоровлення лісів виконані на 96% у запланованих місцях, а відхилення виникали через недоступність ділянок у горах або заміну їх на передгірські. Відходи та порубочні рештки спалюються, втрат ліквідної деревини немає. Лісозаготівлю проводить філія, виконуючи роботи комплексними бригадами, які включають валку, трелювання, вивезення та штабелювання деревини. Чисельність бригад залежить від виду транспорту і розміру лісосіки: 8-10 осіб при механізованій підвозці та 5-8 осіб при гужовій. Роботи включають основні (валка, обрубка сучків, розкрязування тощо) та підготовчо-допоміжні (підготовка лісосіки, догляд за трельовочними волоками, обслуговування механізмів).

У лісокультурному виробництві проведено значні роботи. Цієї весни створено лісові культури на землях лісового фонду на площі 69,4 га шляхом посадки лісу, а також сприяння природному поновленню на площі 64,9 га. Основними породами для створення культур є бук, ясен, явір, дуб звичайний,

ялиця біла та модрина європейська. Догляд за лісовими культурами здійснюється на площі 232,7 га шляхом обкопки та обжинки саджанців. Для вирощування саджанців створено два стаціонарні та чотири індивідуальні розсадники, де вирощують до 20 різних видів дерев і кущів. Цього року висіяно 0,10 га лісових розсадників і зашкілковано 20 тис. саджанців, зокрема 10 тис. ялиці білої. Проведено заходи з озеленення та благоустрою територій на площі 1 га в рамках акції "Озеленення країни-спадщини для майбутніх поколінь".

Для лісовідновлення щорічно потрібно 600 кг насіння. Минулого року заготовлено 570 кг насіння, включаючи дуб звичайний, клен-явір, ясен, липу та інші породи. Заготівля проводиться в плюсових і нормальних насадженнях. Для забезпечення якісного посадкового матеріалу створено постійну лісонасінневу базу, а на насінневих ділянках виконуються заходи з підвищення урожайності.

Лісопатологічні обстеження охопили 6000 га. Найпоширенішими хворобами є опеньок осінній і коренева губка. У старих смеречинах часто спостерігаються комплексні осередки хвороб і шкідників.

РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ПРАЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ ЗА УЧАСТЮ *FAGUS SYLVATICA* У РІЗНИХ ТИПАХ ЛІСУ

4.1. Стан світових лісових ресурсів та основні тенденції

У 2020 році ліси займали приблизно 4,1 млрд га (31 %) поверхні земної суші. Найбільша частина лісів знаходиться в тропіках, потім слідує бореальна, помірна та субтропічна зони. Більше половини (54 %) лісів світу припадає всього на п'ять країн (у порядку спаду за площею): російську федерацію, Бразилію, Канаду, Сполучені Штати Америки та Китай. Дві третини площі світових лісів посідає частку десяти країн, включаючи також (у порядку зменшення) Австралію, Демократичну Республіку Конго, Індонезію, Перу та Індію.

За оцінками, за період з 1990 по 2020 рік 420 млн га лісів було переведено до інших видів землекористування. Темпи обезліснення за цей період знизилися: у 1990-2000 роки вони становили 15,8 млн га на рік, у 2015–2020 роках – 10,2 млн га на рік. Щорічні темпи знеліснення у 2015-2020 роках становили 4,41 млн га в Африці, 2,95 млн га у Південній Америці та 2,24 млн га в Азії. Висновки обстеження з використанням засобів дистанційного зондування (ОДЗ) для ОЛР 2020 року підтвердили тенденцію до скорочення темпів глобального обезліснення.

Зміна площі лісів з часом обумовлено двома факторами: обезліснення та розширенням лісових площ на територіях, які раніше належали до інших видів землекористування. На глобальному рівні чисті темпи зміни площі лісів у період 2010-2020 років, тобто різниця між темпами розширення площі лісів та темпами знеліснення, оцінюється в -4,7 млн га на рік. Це істотно нижче за показники двох попередніх десятиліть (-7,8 млн га на рік у 1990–2000 роках та -5,2 млн га на рік у 2000-2010 роках). На рис. 4.1 наведено перелік із десяти країн з найбільшими середніми показниками чистого приросту площі лісів у період з 2010 по 2020 рік.

Ranking	Country	Annual net change (1 000 ha/yr)
1	China	1 937
2	Australia	446
3	India	266
4	Chile	149
5	Viet Nam	126
6	Türkiye	114
7	United States of America	108
8	France	83
9	Italy	54
10	Romania	41

SOURCE: FAO. 2020. *Global Forest Resources Assessment 2020: Main report*. Rome.

**Рис. 4.1. Десятка країн за середнім річний чистим приростом площі лісів,
2010-2020 роки**

Попередні дані, зібрані для ОЛР-2025, вказують на значне зниження темпів зменшення лісових площ у деяких країнах, які раніше входили до першої десятки за цим показником. Первинний огляд даних по Індонезії за 2021-2022 роки показав помітне (на 8,4 відсотка) скорочення масштабів обезліснення порівняно з 2020-2021 роками. Це самий низький зареєстрований рівень знеліснення в Індонезії з того часу, як у 1990 році Міністерство навколишнього середовища та лісового господарства почало щорічно відстежувати цей показник; загалом за цей період він знизився майже на 90 %. Бразилія в 2023 році досягла екстраординарного скорочення масштабів знеліснення (на 50 % порівняно з 2022 роком) в Амазонії, що займає приблизно 60 відсотків загальної площі країни.

У статистиці виробництва лісової продукції та торгівлі нею традиційно відображаються дані про товари з деревини, які завжди були основною продукцією, одержуваної з лісів, і для яких існують ринки, що сформувалися. Зараз ситуація змінюється, але для багатьох лісовласників і лісовпорядників деревина та вироби з деревного волокна, як і раніше є найважливішим джерелом

доходу та зайнятості у лісовому господарстві, і їхню частку припадає велика частина вартості світової торгівлі лісовими товарами (рис. 4.2).

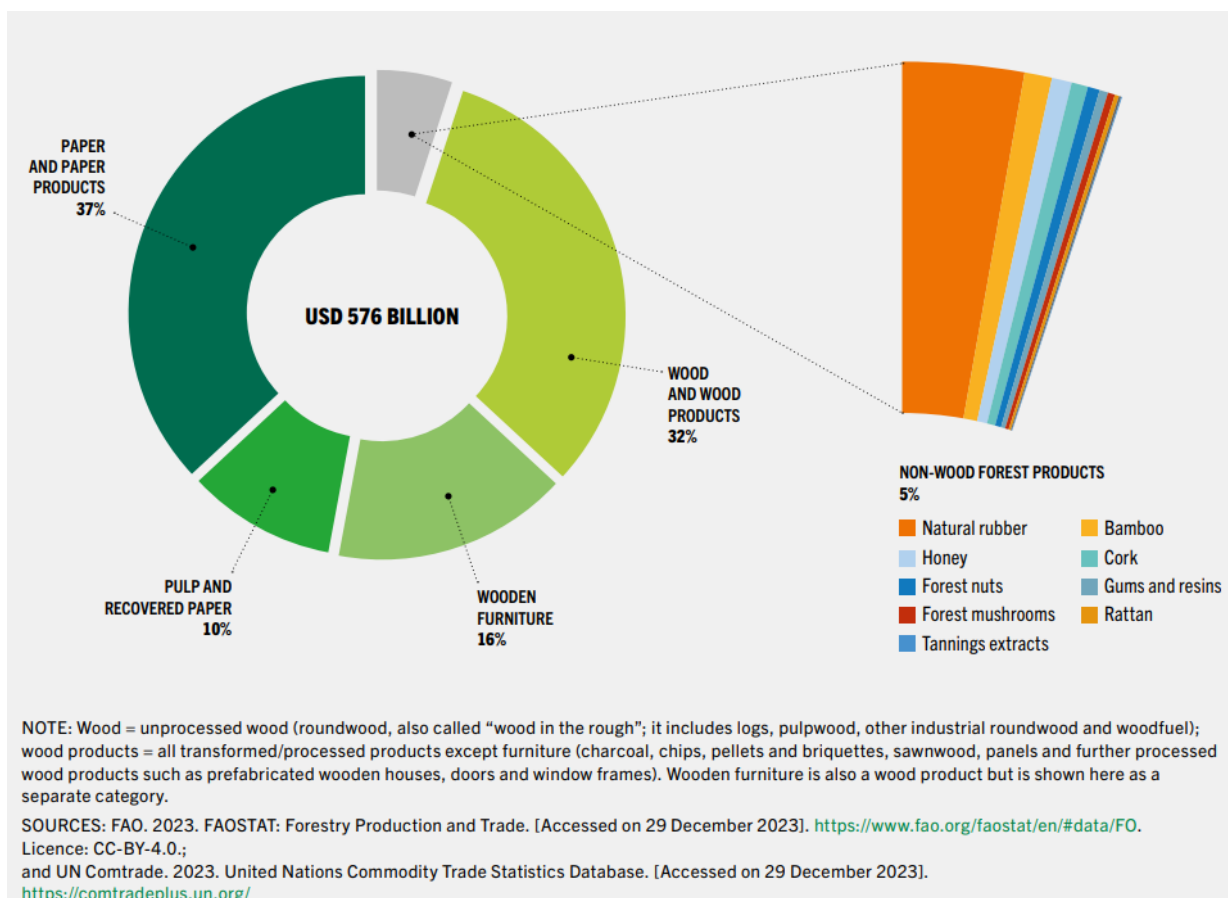


Рис. 4.2. Частка світового експорту лісової продукції за категоріями

Цей розділ присвячений виробництву деревини та торгівлі нею, а НДЛП, даних про яку стає все більше. Дані про грошову віддачу від послуг, що забезпечуються лісами, менш доступними і тут не наводяться. Відомо, що суспільство значною мірою залежить від таких послуг: за оцінками, більше половини світового валового внутрішнього продукту (ВВП) суттєво залежить від екосистемних послуг, у тому числі від забезпечуваних лісами.

Глобальний обсяг вивезення ділового круглого лісу (який є також непрямим показником його світового споживання) стабільно зростав у період з 1961 по 1990 рік, залишався на відносно стабільному рівні близько 3,5 млрд. м³ на рік протягом двох наступних десятиліть, а приблизно з 2010 року знову почав зростати. У 2022 році у світі було вироблено на 13 відсотків більше круглого лісу, ніж 1990 року. Враховуючи, що за той самий період населення землі

збільшилося на 50 відсотків, а світовий ВВП на душу населення зріс на 174 відсотки, зростання виробництва круглого лісу можна вважати помірним, оскільки виробництво деревини на душу населення за останні кілька десятиліть скоротилося.

4.2. Сучасний стан пралісових угруповань за участю *Fagus sylvatica* у різних типах лісу

У європейських букових лісах діяльність людини була дуже інтенсивною. Хоча вимирання під час зледенінь сильно скоротила чисельність виду в європейських лісах, однак чисті букові ліси є результатом діяльності людини. Людина вплинула на поширення видів після останнього зледеніння, змінився породний склад лісів, зменшилася їх площа на менш родючих ґрунтах. Лісове господарство протягом останніх 200 років призвело до створення чистих букових насаджень. Висока частка хвойних порід у змішаних букових лісах є частково результатом управління лісами протягом останніх 200 років, і дії океанічного клімату, який є сприятливим для поширення хвойних видів дерев. Поширення бука лісового в Європі наведено на рис. 4.3.

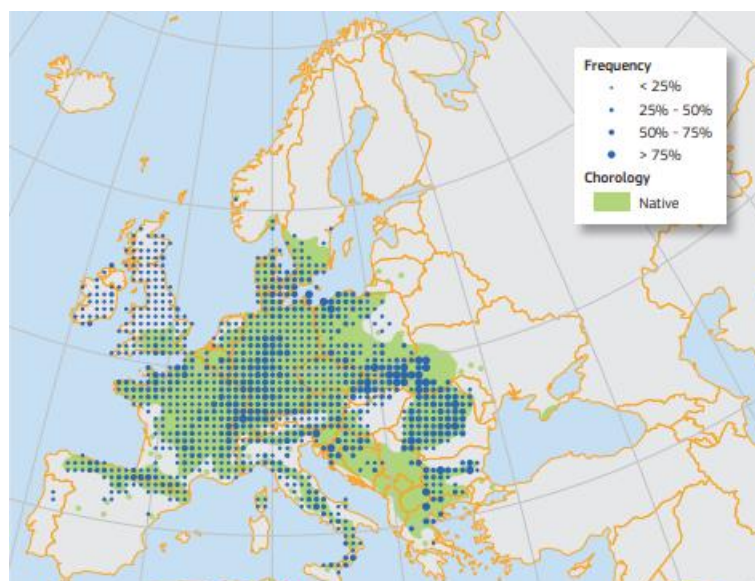


Рис. 4.3. Поширення бука лісового в Європі
(джерело: European Atlas of Forest Tree Species, 2016)

Пралісові та старовікові ліси на вкритих лісом ділянках філії "Свалявське лісове господарство" розміщені малими кластерами вздовж верхньої межі лісу західної частини полонини Боржава. За висотною поясністю розташування лісостани сягають 1100±200 м н. р. м. і змінюються в залежності від крутизни та експозиції схилів, а також на межі розташування пасовищних і сіножатних полонин.

Пралісові та старовікові ліси розташовані у верхніх частинах гірських стрімких схилів, де ніколи не проводилась людська діяльність. Їм властива різновікова і багатоярусна будова з віковими деревами, які знаходяться на межі свого фізіологічного віку; запас поваленої і ростучої крупномірної деревини є значним (60-100 м³/га). Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового
Березниківського лісництва

Квартал виділ	Площа виділу, га	Склад насадження	ТЛУ, тип лісу	Таксаційні показники			Повнота
				Вік, років	Н, м	D, см	
1	2	3	4	5	6	7	8
1/11	20,2	9Бкл1Яв	Д ₃ -яв-Бк	260	29,0	48,0	0,70
				260	28,0	48,0	
3/2	49,5	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	25	44	0,60
				260	25	44	
3/3	14,2	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	27	48	0,80
				260	26	48	
3/7	4,5	9Бкл+1Яв	Д ₃ -Бк	260	27	44	0,80
				260	25	44	
3/12	5,6	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	260	28	44	0,70
					28	44	
4/1	12,4	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	28	48	0,6
4/2	13,7	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	210	26	40	0,7
6/6	17,4	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	30	48	0,70
6/10	13,0	6Бкл(260)+ 3Бкл(130)+1Яв	С ₃ -Бк	260	30	48	0,70
				130	25	28	
				200	27	36	
6/12	1,4	8Бкл(260)+ 2Бкл(130)+Яв	С ₃ -Бк	260	27	44	0,70
				130	27	26	
7/1	28,9	10Бкл+Яв	С ₃ -яв-Бк	260	27	48	0,70

1	2	3	4	5	6	7	8
7/5	30,0	5Бкл(260)+ 4Бкл(120)1Яв	С ₃ -яв-Бк	260 120 260	25 24 26	44 24 44	0,70
7/6	1,8	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260 260	25 26	44 44	0,70
7/8	5,8	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	48	48	0,70
7/9	14,4	5Бкл(260)+ 5Бкл(130)	С ₃ -Бк	260	48	48	0,80
7/11	1,1	5Бкл(260)+ 5Бкл(130)	С ₃ -Бк	260 130	26 24	48 26	0,80
7/15	12,8	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	29	48	0,70
7/16	40,0	6Бкл(260)+ 4Бкл(130)+Яв	С ₃ -Бк	260 130	29 24	48 28	0,70
12/1	0,9	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	250	30	48	0,70
12/3	44,0	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	250	30	48	0,70
12/13	3,6	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	250 70	27 22	44 22	0,40 0,40
12/9	6,7	10Бкл+Яв	Д ₃ -Бк	250	30	48	0,70
12/21	0,9	7Бкл(200)+ 3Бкл(80)	С ₃ -Бк	200 80	28 22	44 26	0,80
19/1	7,5	10Бкл	С ₃ -Бк	260	28	44	0,60
19/2	8,7	7Бкл(260)+ 3Бкл(70)	С ₃ -Бк	260 70	28 24	44 26	0,60
19/3	8,8	5Бкл(260)+ 5Бкл(90)	С ₃ -Бк	260 90	28 24	48 28	0,80
19/4	2,1	8Бкл(160)+ 2Бкл(70)+Яв	С ₃ -Бк	160 70	30 29	44 28	0,80
19/5	5,6	8Бкл(260)+ 2Бкл(110)+Яв	С ₃ -Бк	260 110	30 22	52 24	0,60
20/20	17,0	8Бкл2Бкл	Д ₃ -Бк	260 60	29 20	44 22	0,60
23/23	13,4	6Бкл(260)+ 4Бкл(90)+Яв	Д ₃ -Бк	260 90	30 23	48 26	0,70
	407,9						

На пробних площах Березниківського лісництва визначено наступні типи лісу: вологі чиста та яворова субучина та бучина.

Представляємо розподіл лісостанів бука лісового Березниківського лісництва вологої чистої субучини (С₃-Бк), найбільшої за площею в цьому типі лісу (157,5 га) вкритої лісом площі. Розподіл пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва вологої чистої субучини представлено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового
Березниківського лісництва вологої чистої субучини

Квартал виділ	Площа виділу, га	Склад насаджень	ТЛУ, тип лісу	Таксаційні показники			Повнота
				Вік, років	Н, м	D, см	
4/1	12,4	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	28	48	0,60
6/6	17,4	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	30	48	0,70
6/10	13,0	6Бкл(260)+ 3Бкл(130)+1Яв	С ₃ -Бк	260 130 200	30 25 27	48 28 36	0,70
6/12	1,4	8Бкл(260)+ 2Бкл(130)+Яв	С ₃ -Бк	260 130	27 27	44 26	0,70
7/8	5,8	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	48	48	0,70
7/9	14,4	5Бкл(260)+ 5Бкл(130)	С ₃ -Бк	260	48	48	0,80
7/11	1,1	5Бкл(260)+ 5Бкл(130)	С ₃ -Бк	260 130	26 24	48 26	0,80
7/15	12,8	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	260	29	48	0,70
7/16	40,0	6Бкл(260)+ 4Бкл(130)+Яв	С ₃ -Бк	260 130	29 24	48 28	0,70
12/13	3,6	10Бкл+Яв	С ₃ -Бк	250 70	27 22	44 22	0,40 0,40
12/21	0,9	7Бкл(200)+ 3Бкл(80)	С ₃ -Бк	200 80	28 22	44 26	0,80
19/1	7,5	10Бкл	С ₃ -Бк	260	28	44	0,60
19/2	8,7	7Бкл(260)+ 3Бкл(70)	С ₃ -Бк	260 70	28 24	44 26	0,60
19/3	8,8	5Бкл(260)+ 5Бкл(90)	С ₃ -Бк	260 90	28 24	48 28	0,80
19/4	2,1	8Бкл(160)+ 2Бкл(70)+Яв	С ₃ -Бк	160 70	30 29	44 28	0,80
19/5	5,6	8Бкл(260)+ 2Бкл(110)+Яв	С ₃ -Бк	260 110	30 22	52 24	0,60
Всього	157,5						

Наведені дані описують склад насаджень у гірській місцевості, їх характеристики та екологічні умови. У лісостанах переважає бук лісовий із домішкою клена-явора, середній вік дерев коливається від 130 до 260 років, їх висота – від 26,2 до 48,3 м, а діаметр – від 44,2 до 52,5 см. Насадження належать до I-III класів бонітету з повнотою 0,42-0,81.

Для ділянки в кв. 7, вид. 16 площею 40 га характерний гірський рельєф зі схилом південно-західної експозиції крутизною 35° на висоті 1250 м н.р.м. Насадження двоярусне: перший ярус представлений буком лісовим і кленом-

явором віком 250 років (середня висота – 28,3 м, середній діаметр — 47,9 см), другий ярус — буком лісовим віком 128 років (середня висота — 24,7 м, середній діаметр — 28,4 см), II класу бонітету з повнотою 0,67. Підріст складається з бука лісового віком 20 років (висота — 2 м) у кількості 3,5 тис. шт./га. Захарашення становить 125 м³ поваленої мертвої деревини. Тип лісу визначено як волога чиста суббучина (С₃-Бк).

Представляємо розподіл лісостанів бука лісового Березниківського лісництва вологої чистої бучини (D₃-Бк) за площею в цьому типі лісу становить 107,8 га вкритої лісом площі. Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва вологої чистої бучини наведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва у вологої чистої бучини

Квартал виділ	Площа виділу, га	Склад насадження	ТЛУ, тип лісу	Таксаційні показники			Повнота
				Вік, років	Н, м	Д, см	
3/7	4,5	9Бкл+1Яв	D ₃ -Бк	260	27	44	0,80
				260	25	44	
3/12	5,6	10Бкл+Яв	D ₃ -Бк	260	28	44	0,70
					28	44	
4/2	13,7	10Бкл+Яв	D ₃ -Бк	210	26	40	0,70
12/1	0,9	10Бкл+Яв	D ₃ -Бк	250	30	48	0,70
12/3	44,0	10Бкл+Яв	D ₃ -Бк	250	30	48	0,70
12/9	6,7	10Бкл+Яв	D ₃ -Бк	250	30	48	0,70
20/20	17,0	8Бкл2Бкл	D ₃ -Бк	260	29	44	0,60
				60	20	22	
23/23	13,4	6Бкл(260)+ 4Бкл(90)+Яв	D ₃ -Бк	260	30	48	0,70
				90	23	26	
Всього	107,8						

На основі аналізу даних, наведений породний склад насадження складається переважно з бука лісового віком 210-260 років із середньою висотою 26,3-30,5 м та діаметром 40,4-48,5 см. Насадження належать до I-III класів бонітету з повнотою 0,62-0,79. Місцевість характеризується гірським рельєфом зі схилами південно-східної та південно-західної експозицій, крутизною 25-35°,

на висотах 850-1150 м над рівнем моря. Ґрунти нестабільні, кам'янисті, вологі, бурі гірські. У кварталі 4, виділі 2, площею 13,7 га, зростають насадження бука лісового (10Бкл+Яв) віком 210 років із середньою висотою 26,8 м та середнім діаметром 40,5 см. Вони належать до I класу бонітету з повнотою 0,72. Підріст бука лісового віком 20 років має висоту 2,0 м і становить 2,5 тис. шт./га. Загальне захаращення мертвою деревиною становить 105 м³. Тип лісу визначено як волога чиста бучина (D₃-Бк).

Наводимо характеристику деревостанів за участі бука лісового Березниківського лісництва вологої яворової суббучини (С₃-яв-Бк) за площею в цьому типі лісу займає 126,4 га вкритої лісом площі. Характеристика Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва вологої чистої бучини представлено в табл. 4.4.

Згідно аналізу даних табл. 4.4 породний склад насадження представлений екземплярами бука лісового та клена-явора 9Бкл1Яв, віком 250 років висотою 25,2-27,4 м та діаметром 44,3-48,4 см II-III класами бонітету та повнотою 0,68-0,78. Для місцевості властивий гірський рельєф зі схилами переважно південно-східної та південно-західної експозицій крутизною 25-35 ° на висотах 950-1250 м н.р.м. з нестабільними кам'янистими вологими бурими гірськими ґрунтами.

Таблиця 4.4

Характеристика пралісових та старовікових лісів бука лісового Березниківського лісництва у вологій яворовій суббучині

Квартал виділ	Площа виділу, га	Склад насадження	ТЛУ, тип лісу	Таксаційні показники			Повнота
				Вік, років	Н, м	D, см	
3/2	49,5	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	25	44	0,60
				260	25	44	
3/3	14,2	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	27	48	0,80
				260	26	48	
7/1	28,9	10Бкл+Яв	С ₃ -яв-Бк	260	27	48	0,70
7/5	30,0	5Бкл(260)+ 4Бкл(120)1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	25	44	0,70
				120	24	24	
				260	26	44	
7/6	1,8	9Бкл+1Яв	С ₃ -яв-Бк	260	25	44	0,70
				260	26	44	
Всього	126,4						

Ділянка у кв. 7, вид. 5 площею 30,0 га характеризується гірським рельєфом зі схилом південно-західної експозиції крутизною 30° на висоті 1000 м н.р.м. Грунти кам'яністі, вологі, бурі гірські. Деревостан складається із двоярусного насадження:

- Бук лісовий 250 років, середня висота 25,2 м, середній діаметр 44,1 см;
- Бук лісовий 125 років, середня висота 24,6 м, середній діаметр 24,7 см;
- Клен-явір 250 років, середня висота 25,5 м, середній діаметр 44,4 см.

Бонітет III, повнота насадження 0,67. Підріст представлений буком лісовим (10Бкл), віком 30 років, висотою 3,0 м у кількості 3,5 тис. шт./га. Загальне захаращення становить 139 м³ мертвої деревини. Тип лісу — волога яворова субучина (С₃-яв-Бк).

Пралісів за участі бука лісового Березниківського лісництва вологої яворової бучини (D₃-яв-Бк) за площею в цьому типі лісу всього 20,2 га вкритої лісом площі. Для деревостанів за участі бука лісового та клена-явора у кв. 1, вид. 11 площею 20,2 га властивий гірський рельєф зі схилом південно-східної експозиції крутизною 35 ° на висоті 1150 м н.р.м. з нестабільними кам'янистими вологими бурими гірськими ґрунтами зі складом насадження 9Бкл1Яв особин бука лісового віком 250 років із середньою висотою 28,8 м та середнім діаметром 47,6 см та особин клена-явора віком 250 років середньою висотою 28,5 м та середнім діаметром 48,1 см II бонітету повнотою 0,63. Підріст представлений складом 10Бкл, віком 35 років висотою 3,5 м в кількості 2,7 тис. шт.·га⁻¹. Загальне захаращення поваленою мертвою деревиною становить 163 м³.

На основі маршрутних обстежень та розрахунків можна зробити висновок, про те, що пралісові та старовікові ліси бука лісового Березниківського лісництва представлені вологою чистою субучиною (С₃-Бк) площею 157,5 га, вологою чистою бучиною (D₃-Бк) площею 107,8 га, вологою яворовою субучиною (С₃-яв-Бк) площею 126,4 га та вологою яворовою бучиною (D₃-яв-Бк) площею 20,2 га.

Площа пралісових та старовікових лісів у Березниківському лісництві становить 408 га, що значно перевищує площу, визначену в охоронних

документах (51 га). Одним із ключових критеріїв для виділення таких лісів є наявність поваленої мертвої лежачої деревини, яка представлена на пробних площах у різних стадіях розкладу. Запаси цієї деревини варіюються залежно від типу лісу: від 105 м³/га у вологій чистій бучині до 163 м³/га у вологій яворовій бучині. На інших пробних площах цей показник коливається в межах 136-154 м³/га. Наявність природного поновлення важлива умова виділення пралісових та старовікових лісів. На закладених пробних площах виділення пралісових та старовікових лісів ярус підросту представлений на всіх без винятку в достатній кількості задовільної якості. Кількість екземплярів підросту варіює в діапазоні від 2,5 тис. шт.·га⁻¹ у вологій чистій бучині до 3,5 тис. шт.·га⁻¹ – у вологій яворовій суббучині, що можна вважати задовільним. Таксономічний склад деревних видів підросту відповідає корінним типам лісу в даних типах лісу.

4.3. Кластерний аналіз структури пралісових деревостанів

На території Березниківського лісництва філії "Свалявське лісове господарство" проведено дослідження, яке дозволило визначити площі пралісів, квазіпралісів і природних лісів. Загальна площа цих категорій становить 356,9 га, що відповідає 7,6% від загальної площі лісництва. Зокрема, праліси займають 156,5 га, квазіпраліси – 133,1 га, а природні ліси – 67,3 га. Усі ці ділянки були визначені відповідно до встановлених критеріїв віднесення лісів до відповідних категорій. Детальний перелік ділянок із зазначенням їхнього квартального розташування наведено у табл. 4.5.

Таблиця 4.5

Перелік пралісів, квазіпралісів і природних лісів Березниківського лісництва

Номер кварталу	Номер виділу	Площа, га	Категорія лісів	Примітки
Кластер №1				
1	11	20,2	праліс	КЛ1
3	2	49,5	природний ліс	КЛ1
3	3	14,2	природний ліс	КЛ1
3	7	4,5	праліс	КЛ1
3	12	5,6	праліс	КЛ1
4	1	12,4	праліс	КЛ1
19	1	7,5	праліс	КЛ1
19	2	8,7	праліс	КЛ1
19	3	8,8	праліс	КЛ1
19	5	5,6	праліс	КЛ1
Разом за кластером №1:		137,0		
Кластер №2				
6	6	17,4	квазіпраліс	КЛ2
6	10	13,0	квазіпраліс	КЛ2
7	5	30,0	квазіпраліс	КЛ2
7	6	1,8	квазіпраліс	КЛ2
7	8	5,8	квазіпраліс	КЛ2
7	9	14,4	квазіпраліс	КЛ2
7	15	12,8	праліс	КЛ2
7	16	40,0	праліс	КЛ2
Разом за кластером №2:		135,2		
Кластер №3				
12	3	44,0	квазіпраліс	КЛ3
12	9	6,7	квазіпраліс	КЛ3
12	13	3,6	природний ліс	КЛ3
Разом за кластером №3:		54,3		
Кластер №4				
23	20	17,0	праліс	КЛ4
23	23	13,4	праліс	КЛ4
Разом за кластером №4:		30,4		
Пралісів:		156,5		
Квазіпралісів:		133,1		
Природних лісів:		67,3		
Усього для лісництва:		356,9		

На основі аналізу даних, наведених у тексті, можна зробити висновок, що загальна площа пралісів, квазіпралісів та природних лісів Березниківського лісництва становить 356,9 га. Ці території розподілені на чотири кластери з

різним рівнем господарської діяльності та характеристиками деревостанів. Основною породою є бук лісовий (*Fagus sylvatica*), середній вік якого варіюється від 140 до 180 років. Усі ці ліси мають бути віднесені до категорії природоохоронних, наукових та історико-культурних лісів, а також виділені в особливі охоронні ділянки.

Важливо зазначити, що навколо цих лісів слід встановити охоронні зони та заборонити рубки, щоб зберегти їх природну цінність. Однак, вибіркова санітарна рубка, проведена філією "Свалявське лісове господарство" на площі 6,3 га в пралісі, є порушенням Лісового кодексу України. Це підкреслює необхідність посилення контролю за дотриманням законодавства у сфері охорони лісів.

Мінімальна площа старовікових лісів повинна становити не менше 20 гектарів. Однак, залишки старовікових лісів із реліктовими породами, які оточені природними межами, можуть бути значно меншими, але не менше 4 гектарів. Це також стосується реліктових острівних залишків сухих дубових лісів на крутих схилах, особливо в зоні букових лісів, а також фрагментів низькорослих ксеротермних дубових лісів. Серед видів дерев, які можна вважати реліктовими, відзначаються: *Pinus cembra*, *P. sylvestris* (автохтонна), *Larix decidua* (автохтонна), *Taxus baccata*.

РОЗДІЛ 5. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

5.1. Ключові аспекти заповідання пралісових лісостанів та управління наслідками

Усе почалося в 2007 році з "Пралісових букових лісів Карпат", десяти територій у Словацькій Республіці та Україні – таким чином транскордонна світова спадщина з самого початку. Після внесення "Стародавніх букових лісів Німеччини" до Списку всесвітньої спадщини у 2011 році наш об'єкт Всесвітньої спадщини було розширено на п'ять складових частин. У 2017 році було додано 63 додаткові території в десяти країнах. У 2021 році було номіновано 15 нових територій у шести інших країнах. У 2021 році наші букові ліси Всесвітньої спадщини були розширені ще на 15 складових частин у 6 країнах-учасниках. Це створило найбільший серійний об'єкт Всесвітньої спадщини у світі.

Букові праліси Карпат. У липні 2007 року Комітет всесвітньої спадщини включив "Букові праліси Карпат" до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО як об'єкт природної спадщини. Початкові об'єкти цього транскордонного об'єкта Всесвітньої спадщини включали п'ять об'єктів у межах Карпатського біосферного заповідника, де зосереджено найбільший європейський праліс бука, а також об'єкт Стужиця-Ужок поблизу словацького та польського кордонів. Ці території, розташовані в гірських і субальпійських висотах до 1940 м, в основному представляють гірські букові ліси. Тут бук майже досягає північно-східної межі поширення. Вони складають значну частину рослинності (рис. 5.1).

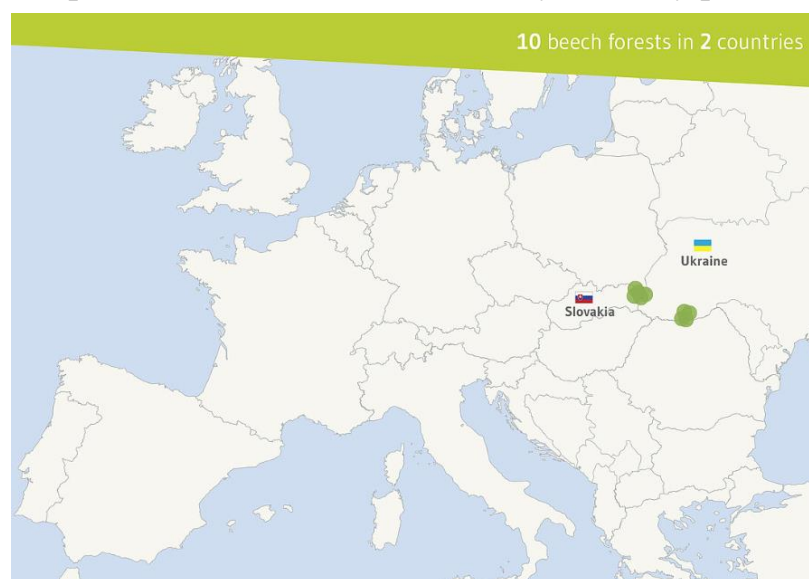


Рис. 5.1. Букові праліси Карпат у межах Карпатського біосферного заповідника та Стужиці-Ужок (2007 р.) джерело інформації: <https://www.europeanbeechforests.org/>

Стародавні букові ліси Німеччини. На своїй 35-й сесії в Парижі **25 червня 2011 року** Комітет всесвітньої спадщини ЮНЕСКО вирішив внести "Стародавні букові ліси Німеччини" як продовження об'єкта всесвітньої спадщини "Пралісові букові ліси Карпат" до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Об'єкт Всесвітньої спадщини тепер називається "Пралісові букові ліси Карпат і стародавні букові ліси Німеччини". Природні рівнинні букові ліси зараз існують лише в Німеччині, а низькі гірські хребти Німеччини мають найбільшу у світі концентрацію букових лісів на місцях, бідних поживними речовинами. Разом із "Буковими пралісами Карпат" вони відображають широкий спектр типів європейських букових лісів (рис. 5.2).

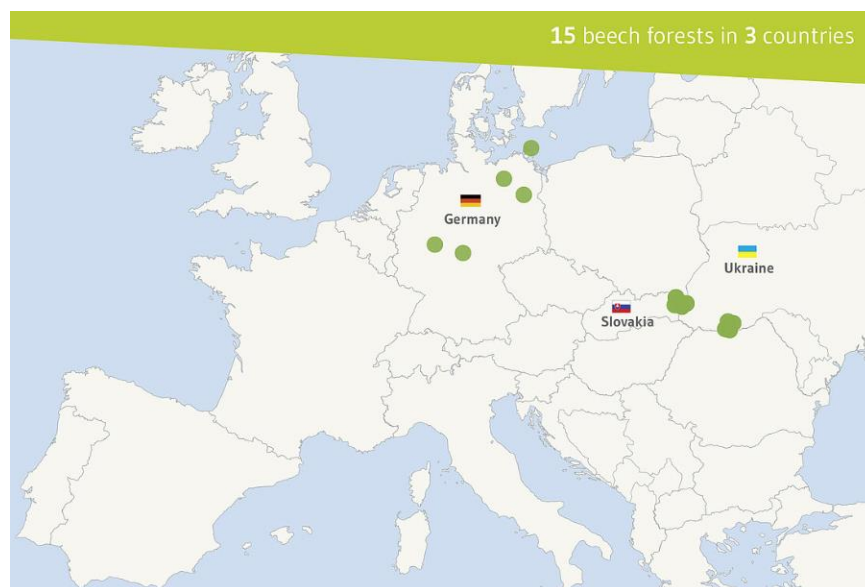


Рис. 5.2. Стародавні букові ліси Німеччини (2011 р.)
джерело інформації: <https://www.europeanbeechforests.org/>

Букові ліси Європи. 7 липня 2017 року Комітет ЮНЕСКО розширив існуючий об'єкт Всесвітньої спадщини "Пралісові букові ліси Карпат і стародавні букові ліси Німеччини" у Кракові. Загалом до Списку всесвітньої спадщини внесено 63 об'єкти букових лісів у десяти європейських країнах. Розширений об'єкт Всесвітньої спадщини тепер називається "Стародавні та первісні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи". У 2017 році в Україні та ще в 9 країнах було додано 64 ліси. Він майже повністю відображає все ще

триваючу історію післяльодовикового розширення букового лісу, включно з його льодовиковими притулками (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Букові ліси Європи (2017 р.) джерело інформації:
<https://www.europeanbeechforests.org/>

2021 Продовження. Наприкінці липня 2021 року Комітет всесвітньої спадщини ЮНЕСКО вирішив знову розширити існуючий об'єкт Всесвітньої спадщини "Стародавні букові ліси та праліси Карпат та інших регіонів Європи", включивши до нього ще шість країн: Боснію та Герцеговину, Францію, Північної Македонії, Польщі, Швейцарії та Чехії. У процесі до спадщини букових лісів було додано 15 нових природоохоронних територій у 6 країнах-учасниках. Наразі найбільший у світі серійний об'єкт Всесвітньої спадщини включає 94 лісові масиви у 18 країнах, а також інші цінні лісові масиви в інших країнах (рис. 5.4).



Рис. 5.4. Букові ліси Європи. Продовження (2021 р.) джерело інформації:
<https://www.europeanbeechforests.org/>

Весь об'єкт Всесвітньої спадщини складається з небагатьох європейських пралісів бука та багатовікових європейських букових лісів, які майже не змінені людиною. Світова спадщина ЮНЕСКО "Стародавні та первісні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи" наразі є найбільшим серійним об'єктом Всесвітньої спадщини, який складається з 94 складових частин у 18 країнах. Він охоплює території Албанії, Бельгії, Боснії та Герцеговини, Болгарії, Хорватії, Чехії, Франції, Німеччини, Італії, Північної Македонії, Польщі, Румунії, Словацької Республіки, Словенії, Іспанії, Швейцарії та України. І цінніші ліси в інших країнах могли б піти за ними.

Світова спадщина з майбутнім. З розширенням об'єкта Всесвітньої спадщини Комітет всесвітньої спадщини ЮНЕСКО підтвердив загальноєвропейські зусилля щодо збереження букових лісів. Це стимулює для інших країн берегти те, що залишилося від їхніх унікальних букових лісів. Лише тоді Європа виконає свої зобов'язання перед світовою спільнотою щодо збереження європейських букових лісів. Отже, наш об'єкт Всесвітньої спадщини може ще більше розростатися. Букові ліси є світовою спадщиною з майбутнім.

5.2. Відповідність пралісових лісостанів екологічним умовам

Праліси є надзвичайно важливими для збереження екосистеми планети. Вони розвиваються природним шляхом без втручання людини, що робить їх унікальними та незамінними. Ці ліси виконують ключові функції, такі як регулювання клімату, очищення води, утримання вуглецю та збереження рідкісного біорізноманіття. Вони також мають високу естетичну та освітню цінність. Однак після їхнього знищення відновлення неможливе, що підкреслює необхідність їхнього захисту та збереження.

Кластер охоплює різноманіття природних лісів західної та центральної частини середньогірних екорегіонів Полонина Боржава-Красна та Полонина

Берда-Манчула. Її територія простягається від долини річки Терєблі на сході до долини річки Вічі на заході. Основна частина природних лісів розташована на схилах гірського масиву Боржава, де верхні частини вкриті безлісими полонинами. На цій території переважають чисті букові ліси, які збереглися у природному стані, з багатими умовами місцезростання. Мішані деревостани, що складаються з явора, бука та ялиці, займають близько 10% площі природних лісів. У домішці зустрічаються також граб та ясен. Буково-ялицеві ліси переважно зростають на західних схилах гори Стій (1681 м) і охороняються у лісовому заказнику "Росішний". Тут можна знайти рідкісні рослини, занесені до Червоної книги України, такі як підсніжник звичайний, лілія лісова, шафран Гейфелів, зозулинні сльози яйцелисті та любка дволиста. Природні ліси кластеру є оселищем для багатьох видів тварин, що охороняються у заказниках "Річанський" та "Потік Оса". Серед них – саламандра плямиста, тритон альпійський, жаба прудка, бурозубка альпійська та кутора мала. Ці види також перебувають під охороною в Україні.

У Європі, з її багатою історією та високою густотою населення, не збереглося справжніх пралісів у вузькому розумінні цього терміну. Це означає, що немає лісів, які б ніколи не зазнавали людського впливу, такого як вирубка дерев, випасання худоби чи полювання. Проте в гірських районах Східної та Південно-Східної Європи ще існують лісові масиви, де ніколи не проводилась заготівля деревини. У цих лісах не помітно слідів діяльності людини, і вони можуть вважатися пралісами в широкому розумінні. Деякі з них називають вторинними пралісами. До цієї категорії належать і праліси Українських Карпат.

Праліси Закарпаття є унікальним природним явищем, що має світове значення. Вони збереглися переважно у важкодоступних гірських районах, де домінують хвойні породи дерев. Проте в Карпатському біосферному заповіднику близько 80% пралісів складаються із листяних насаджень. У Європі залишки пралісів можна знайти переважно у Східній та Південно-Східній частинах континенту, а великі масиви, такі як Угольсько-Широколужанський площею близько 9000 га, є справжньою рідкістю. Це робить Закарпатські праліси

надзвичайно важливими для збереження біорізноманіття та природної спадщини.

Основними принципами сучасного підходу до охорони природи є збереження біологічного різноманіття видів дикої флори та фауни, які перебувають під загрозою зникнення, у їхніх природних середовищах існування. Це місця, де встановлюються екологічні зв'язки між видами та навколишнім середовищем. Головним критерієм визначення охоронного статусу виду чи його популяції є стан та потенційна загроза знищення середовища його існування. Території збереження мають охоплювати цілісні ландшафтно-біотопні комплекси (екосистеми) і, за необхідності, можуть піддаватися певним видам традиційного антропогенного впливу. Це робиться для запобігання спонтанній деградації середовищ існування рідкісних видів та природних комплексів, у яких вони мешкають.

Режими охорони та збереження лісових екосистем, оселищ, а також біорізноманіття флори і фауни залежать від низки факторів. До них належать категорії об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), законодавчі вимоги, природно-кліматичні умови, особливості лісорослинного районування. Крім того, враховується стан оселищ та екологічні характеристики видів рослин і тварин, які потребують збереження, а також стан екосистем, що забезпечують існування цих видів.

Режими збереження цінних природних комплексів лісових екосистем, включаючи види та оселища європейського значення, а також зникаючі, рідкісні і вразливі угруповання, спрямовані на забезпечення їх сприятливого природоохоронного стану через впровадження обґрунтованих природоохоронних заходів.

ВИСНОВКИ

Полонина Боржава простягається приблизно на 50 км, із середньою шириною 3-4 км, хоча подекуди досягає 10 км і більше. Найвищою точкою є гора Стій з висотою 1681 м. Це найдовша полонина Закарпаття. На полонині Боржаві верхня межа лісу зараз проходить на висоті 900-1200 м над рівнем моря, хоча раніше вона досягала 1450-1500 м. Це підтверджується наявністю окремих екземплярів смереки на західних схилах г. Великий Верх до висоти 1500 м. Максимальна висота Полонини Боржави – гора Стій (1677 м). Також дослідники знаходили субальпійські види рослин на висотах понад 1300 м, що свідчить про зміни природного ландшафту в минулому.

Закладені пробні площі знаходяться в кварталах 3, 4, 7 Березниківського лісництва, із площею виділів від 13,7 до 40,0 га. Типи лісу представлені переважно вологою чистою субучиною, бучиною, вологою яворовою субучиною та бучиною. Основними породами насаджень є бук лісовий і клен-явір. За типом лісорослинних умов пробні площі належать до вологих сугруд і груд. Насадження є віковими (приблизно 260 років) із бонітетом I-III. Повнота насаджень варіюється в межах 0,65-0,72. Висота дерев першого ярусу знаходиться в межах 25,2-29,3 м, а діаметр становить від 40,5 до 48,3 см.

Пралісові та старовікові ліси на вкритих лісом ділянках філії "Свалявське лісове господарство" розміщені малими кластерами вздовж верхньої межі лісу західної частини полонини Боржава. За висотною поясністю розташування лісостани сягають 1100 ± 200 м н. р. м. і змінюються в залежності від крутизни та експозиції схилів, а також на межі розташування пасовищних і сіножатних полонин.

Пралісові та старовікові ліси розташовані у верхніх частинах гірських стрімких схилів, де ніколи не проводилась людська діяльність. Їм властива різновікова і багатоярусна будова з віковими деревами, які знаходяться на межі свого фізіологічного віку; запас поваленої і ростучої крупномірної деревини є значним (60-100 м³/га).

На основі маршрутних обстежень та розрахунків можна зробити висновок, про те, що пралісові та старовікові ліси бука лісового Березниківського лісництва представлені вологою чистою суббучиною (С₃-Бк) площею 157,5 га, вологою чистою бучиною (D₃-Бк) площею 107,8 га, вологою яворовою суббучиною (С₃-яв-Бк) площею 126,4 га та вологою яворовою бучиною (D₃-яв-Бк) площею 20,2 га.

Загальна площа пралісових та старовікових лісів Березниківського лісництва становить 408 га, що відрізняється від охоронних документів, де виділена площа заповідання становить 51 га. Повалена мертва лежача деревина є важливим показником для визначення пралісів та старовікових лісів. На пробних площах вона представлена різними стадіями розкладу, а її запаси залежать від типу лісу. Наприклад, у вологій чистій бучині запаси становлять 105 м³·га⁻¹, тоді як у вологій яворовій бучині – 163 м³·га⁻¹. Інші пробні площі мають показники в межах 136-154 м³·га⁻¹. Крім того, важливим фактором для виділення цих лісів є наявність природного поновлення. На закладених пробних площах виділення пралісових та старовікових лісів ярус підросту представлений на всіх без винятку в достатній кількості задовільної якості. Кількість екземплярів підросту варіює в діапазоні від 2,5 тис. шт.·га⁻¹ у вологій чистій бучині до 3,5 тис. шт.·га⁻¹ – у вологій яворовій суббучині, що можна вважати задовільним. Таксономічний склад деревних видів підросту відповідає корінним типам лісу в даних типах лісу.

Загальна площа пралісів, квазіпралісів та природних лісів Березниківського лісництва становить 356,9 га. Ці території розподілені на чотири кластери з різним рівнем господарської діяльності та характеристиками деревостанів. Основною породою є бук лісовий, середній вік якого варіюється від 140 до 180 років. Усі ці ліси мають бути віднесені до категорії природоохоронних, наукових та історико-культурних лісів, а також виділені в особливі охоронні ділянки. Важливо зазначити, що навколо цих лісів слід встановити охоронні зони та заборонити рубки, щоб зберегти їх природну цінність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні / за ред. М. А. Голубця. К. : Наукова думка, 1994. 167 с.
2. Визначник рослин Українських Карпат К., 1977. 434 с.
3. Гамор Ф.Д. Праліси Закарпаття. Інвентаризація та менеджмент / Гамор Ф.Д., Довганич А.Я., Покиньючерда В.Ф. Рахів, 2008. 85 с.
4. Гамор Ф.Д., Фейн П., Довганич Я.О., Сухарюк Д.Д., Бедей М.І., Покиньючерда В.Ф. Методичний посібник для виконання робіт у рамках українсько-голландського проекту “Праліси Закарпаття (Україна) як ядрові зони Пан-Європейської екологічної мережі” (Проект ВВІМАТРА 2006-2007) / Ред. С.М. Зиман. Рахів, 2006. 36 с.
5. Герушинський З. Ю. Типологія лісів Українських Карпат: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / З. Ю. Герушинський. Львів : Піраміда, 1996. 208 с.
6. Гром М. М. Лісова таксація: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / М. М. Гром. вид. 2-е виправл. і доп. Львів : РВВ НЛТУ України, 2007. 416 с.
7. Зелена книга України / під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. К. : Альтерпрес, 2009. 448 с.
8. Киселюк О. І., Клапчук В. М., Тимчук О. В. Сторінками Червоної книги. Яремче, 2001. 138 с.
9. Критерії та методика ідентифікації пралісів і старовікових лісів (квазі-пралісів) За ред. Р. Волосянчука, Б. Проця, О. Кагала. Львів: Ліга-Пресс, 2017. 36 с.
10. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник. К. : Голов. Ред. УРЕ, 1990. 544 с.
11. Лісове насінництво / Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М. М. Гузь, І. В. Шаблій. Львів : Світ, 1998. 432 с.
12. Лісовий Кодекс України. К., 2006. 43 с.

13. Малиновський А. К. Тенденції зміни рослинного покриву в Карпатах // Наук. вісник : збірник науково-технічних праць. Львів : УкрДЛТУ України. 2003, Вип. 13.1. С. 16-23.
14. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К. А. Малиновський. К. : Наукова думка, 1980. 277 с.
15. Методичні вказівки зі статистичної інвентаризації Угольсько-Широко-лужанського букового пралісу. Версія 1.3 від 30.04.2010 // Рафаела Тіннер, Брігітте Коммармот, Петер Бранг, Урс-Беат Брендлі – Бірменсдорф : Швейцарський федеральний інститут досліджень лісу, снігу і ландшафтів WSL, 2010. 65 с.
16. Мілкіна Л. І. Ботанічні резервати і пам'ятки природи Івано-Франківської області / Л. І. Мілкіна. К. : Наукова думка, 1976. 276 с.
17. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.] ; под ред. Ю.Н. Прокудина. К. : Наукова думка, 1987. 548 с.
18. Парпан В.І., Стойко С.М. Букові праліси Українських Карпат: їх охорона і ценотична структура // Наукові записки. Випуск 4. Івано-Франківськ. 1999. С. 81-86.
19. Природа Карпатського національного парку / [С. М. Стойко, Л. І. Мілкіна, Л. О. Тасенкевич, К. А. Малиновський і ін.] К. : Наукова думка, 1993. 215 с.
20. Природа Українських Карпат. Львів : Вид-во ЛДУ, 1968. 266 с.
21. Свириденко В. Є., Швиденко А. Й. Лісівництво: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В. Є. Свириденко, А. Й. Швиденко. К. : Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.
22. СОУ 02.02-37-476:2006. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. Введ. 26.12.2006. Київ, 2006. 32 с.
23. Стойко С. М. Карпатам зеленіти вічно / С. М. Стойко, Ужгород : Карпати, 1977. 175 с.
24. Стойко С., Гадач Е., Шимон Т., Михалик С. / Заповідні екосистеми Карпат. Львів, 1991. 248 с.

25. Стойко С., Копач В. Сторіччя створення пралісових резерватів в Українських Карпатах. Програма МАБ ЮНЕСКО / С. Стойко, В. Копач. Львів, 2012. 63 с.
26. Структура високогірних фітоценозів Українських Карпат / Збірник наукових праць. К. : Наукова думка, 1993. 180 с.
27. Украинские Карпаты. Природа / [М. А. Голубец, А. Н. Гаврусевич, И. К. Загайкевич и др.] ; под. ред. М. А. Голубца. К. : Наукова думка, 1988. 208 с.
28. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
29. Чернявський М.В. Букові праліси як еталони лісів майбутнього // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. Збірник наук. праць. Львів, 2000. С. 164-183.
30. Чопик В. І. Високогірна флора Українських Карпат / В. І. Чопик. К. : Наукова думка, 1980. 193 с.
31. Шовган А. Д. Дендрологія : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / А. Д. Шовган. Львів : УкрДЛТУ, 2001. 152 с.
32. Шпарик Ю.С., Коммармот Б., Беркела Ю.Ю. Структура букового пралісу Українських Карпат. Снятин: "Прут-принт", 2010. 143 с.
33. Brändli, U.-B.; Dowhanytsch, J. (Red.) Urwälder im Zentrum Europas. Ein Naturführer durch das Karpaten-Biosphärenreservat in der Ukraine. – Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL; Rachiw, Karpaten-Biosphärenreservat. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 192 S.
34. Joyce, P.M., Huss, J., McCarthy, R., Pfeifer, A., Hendrick, E., 1998. Growing broadleaves COFORD, Dublin.
35. Korpel' Š., 1995: Die Urwälder der Westkarpaten. Stuttgart: Fischer Verlag. 310 S.
36. Sabatini, F. M. et al. (2018) Where are Europe's last primary forests? *Divers. Distrib.* 24, 1426–1439.
37. Sabatini, F. M. et al. (2020) European Primary Forest Database. fgshare <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13194095.v1>.