МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність Н4 «Лісове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового та садово-паркового господарства
_____ доц. Левандовська С. М.
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)
«10» листопада 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

САНІТАРНИЙ СТАН ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ БОГУСЛАВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Виконав: Гамарник Тарас Віталійович _____
підпис
Керівник: доцент Левандовська С.М. _____
підпис
Рецензент Вацук Ю. В. _____
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

Біла Церква – 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
Спеціальність Н4 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант ОП «Лісове господарство»
підпис, доцент Левандовська С.М.
вчене звання, прізвище, ініціали
19 листопада 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Гамарнику Тарасу Віталійовичу

Тема: Санітарний стан дубових насаджень в умовах Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Керівник роботи: Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент
Затверджено наказом ректора № 496/с **від «**04**»** листопада **20**25**р.**
Термін здачі здобувачем виконаної роботи «03**»** листопада **20**26**р.**

Вихідні дані: Проєкт організації та розвитку лісового господарства філії «Богуславське лісове господарство» ДП «Ліси України», план лісових насаджень, акти лісопатологічного обстеження лісових насаджень, книга обліку осередків шкідників та хвороб лісу.
Перелік питань, які потрібно розробити:
1. Характеристика природно-кліматичних умов і структури лісового фонду Богуславського надлісництва.
2. Методика проведення досліджень.
3. Основні шкідники та збудники хвороб дубових деревостанів.
4. Санітарний стан насаджень дуба звичайного.
5. Висновки та пропозиції за результатами проведених досліджень.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Грудень 2025	Виконано
Методична частина	Січень-лютий 2026	Виконано
Дослідницька частина	Березень-серпень 2026	Виконано
Оформлення роботи	Вересень 2026	Виконано
Перевірка на плагіат	Жовтень 2026	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Листопад 2026	Виконано
Подання на рецензування	Листопад 2026	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Левандовська С.М.
підпис *вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач _____ Гаморник П.В.
підпис *прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «19» листопада 2025 р.

ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи

Я, Гамарник Тарас Віталійович,
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньою програмою Н4 Лісове господарство,

підтверджую, що кваліфікаційну роботу з теми:

«Санітарний стан дубових насаджень в умовах Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

виконано мною з дотриманням принципів і правил академічної доброчесності.

Підтверджую, що:

- роботу виконано особисто на основі власних розробок і суджень;
- у роботі належним чином зазначено авторство та джерела використаних текстів, ідей, даних, зображень та інших матеріалів;
- наведені результати дослідження, дані та висновки є достовірними;
- робота не містить свідомо сфабрикованої чи сфальсифікованої інформації.

У процесі виконання роботи використано інструменти штучного інтелекту, зокрема для оформлення та редагування тексту (ChatGPT), перекладу тексту (Google Translate). Відомості про це наведено в роботі згідно з вимогами законодавства та встановленими правилами академічної доброчесності.

Я усвідомлюю відповідальність за зміст кваліфікаційної роботи та дотримання вимог академічної доброчесності під час її підготовки.

Дата: 02.11.26р.

Здобувач(ка) вищої освіти: _____

(підпис / кваліфікований електронний підпис)

АНОТАЦІЯ

Гамарник Т.В. Санітарний стан дубових насаджень в умовах Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню санітарного стану штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного у Богуславскому надлісництві.

У роботі проведено лісопатологічне обстеження дубових деревостанів, визначено видовий склад шкідливих організмів, оцінено ступінь їх поширення та проаналізовано розподіл дерев за категоріями санітарного стану.

За результатами досліджень у дубових деревостанах надлісництва ідентифіковано 14 видів шкідливих організмів. Найвищу частку уражених дерев зафіксовано для трутовика несправжнього дубового (48,5 %) та збудника поперечного раку дуба (41,2 %). Серед стовбурових шкідників найбільше поширення мали пошкодження златкою вузькотілою дубовою двоплямистою (35,5 %). Індекс санітарного стану досліджуваних насаджень коливався в межах 1,95–3,17 бала. Середнє його значення становило 2,52 бала, що свідчить про загалом сильно ослаблений стан насаджень.

На основі отриманих результатів обґрунтовано рекомендації щодо поліпшення санітарного стану штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного у Богуславскому надлісництві.

Кваліфікаційна робота викладена на 70 сторінках комп'ютерного тексту, з них 60 – основного тексту, складається з 5-ти розділів, висновків та рекомендацій виробництву, списку використаної літератури із 54 джерел, додатків, ілюстрована 11 таблицями і 11 рисунками.

Ключові слова: санітарний стан, дуб звичайний, збудники хвороб, шкідники, ступінь ураження, індекс санітарного стану.

ABSTRACT

Hamarnyk T. Sanitary condition of oak plantations in the conditions of the Boguslav Forestry Department of the «Stolychnyi forestry office» branch of the State Enterprise «Forests of Ukraine»

The qualification work is dedicated to the study of the sanitary condition of artificial forest plantations with the participation of common oak in Bohuslav Forestry.

In the work, a forest pathological survey of oak stands was carried out, the species composition of harmful organisms was determined, the degree of their distribution was estimated, and the distribution of trees by categories of sanitary condition was analyzed.

According to the research results, 14 types of harmful organisms were identified in the oak stands of the forest department. The highest share of affected trees was recorded for the false oak tinder (48,5 %) and the transverse oak canker (41,2 %). Among trunk pests, damage by golden narrow-bodied oak two-spot was the most common (35,5 %). The sanitary condition index of the studied plantations ranged from 1,95 to 3,17 points. Its average value was 2,52 points, which indicates a generally very weakened state of plantations.

On the basis of the obtained results, the recommendations for improving the sanitary condition of artificial forest plantations with the participation of common oak in the Boguslav Forestry Department are substantiated.

The qualification work is laid out on 70 pages of computer text, of which 60 are the main text, consists of 5 chapters, conclusions and proposals for production, a list of used literature from 54 sources, appendices, illustrated with 11 tables and 11 figures.

Key words: sanitary condition, common oak, pathogens, pests, degree of damage, sanitary condition index.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ…… 8
ВСТУП…….. 9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ САНІТАРНОГО СТАНУ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ…….... 12
1.1. Основні чинники ослаблення та погіршення санітарного стану дубових лісів……. 12
1.2. Поширення та особливості розвитку збудників хвороб дуба звичайного…… 17
1.3. Вплив шкідників на життєздатність і санітарний стан дубових насаджень…….. 20
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ……..... 23
2.1. Історія створення та структурна організація господарства……. 23
2.2. Природно-кліматичні умови території діяльності підприємства…… 25
2.3. Характеристика лісового фонду…….. 29
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ……. 33
3.1. Програма дослідження……..... 33
3.2. Методика проведення досліджень……..... 35
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ САНІТАРНОГО СТАНУ ТА ЧИННИКІВ ОСЛАБЛЕННЯ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ БОГУСЛАВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА…… 38
4.1. Характеристика обстежених насаджень з участю дуба звичайного… 38
4.2. Поширення основних збудників хвороб і шкідників у дубових деревостанах……. 44
4.3. Оцінка санітарного стану дубових насаджень за категоріями стану дерев…….. 52
4.4. Обґрунтування заходів щодо поліпшення санітарного стану та підвищення стійкості дубових насаджень…… 56
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У БОГУСЛАВСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ ……..…. 59
5.1. Стан охорони праці на підприємстві…….. 59
5.2. Стан пожежної безпеки…… 61
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……. 66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..... 68
ДОДАТКИ…… 75

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Брс – берест;

вид. – виділ;

га – гектар;

Гз – граб звичайний

Дз – дуб звичайний;

ДП – державне підприємство;

Іс – індекс санітарного стану;

кв. – квартал;

Клг – клен гостролистий;

Лпд – липа дрібнолиста;

ТПП – тимчасова пробна площа;

Чш – черешня;

Яз – ясен звичайний;

D_2 –гД – свіжа грабово-дубова діброва.

ВСТУП

Однією з актуальних проблем сучасного лісового господарства є погіршення санітарного стану дубових насаджень, що проявляється в ослабленні дерев, зниженні їхньої життєздатності та поступовій деградації деревостанів. Значну роль у розвитку цих процесів відіграють шкідливі організми, зокрема комахи-фітофаги та збудники грибних і бактеріальних захворювань. Їхній негативний вплив посилюється внаслідок кліматичних змін, порушення водного режиму ґрунтів і зростання антропогенного навантаження на лісові екосистеми. Сукупна дія зазначених чинників призводить до зниження природної стійкості дуба звичайного, погіршення його фізіологічного стану та підвищення вразливості до ураження збудниками хвороб і пошкодження шкідниками. За таких обставин особливого значення набуває розроблення та впровадження ефективних підходів до збереження і відновлення дубових деревостанів.

Пріоритетним завданням лісогосподарської діяльності є формування високопродуктивних, біологічно стійких насаджень, здатних зберігати життєздатність за несприятливих умов навколишнього середовища. Важливою складовою цього процесу є систематичне проведення лісопатологічних обстежень, оцінювання санітарного стану дерев і своєчасне виявлення осередків поширення шкідників та збудників захворювань. Отримані результати дають змогу встановлювати основні причини ослаблення лісових деревостанів, оцінювати інтенсивність розвитку патологічних процесів та визначати необхідність проведення відповідних лісозахисних заходів.

Актуальність теми дослідження. Для Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» дослідження санітарного стану штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного має важливе практичне значення, оскільки дає змогу оцінити ступінь їхнього ослаблення, встановити особливості поширення збудників хвороб і пошкоджень

шкідниками та обґрунтувати напрями вдосконалення лісозахисних заходів з урахуванням місцевих типів лісорослинних умов.

Мета кваліфікаційної роботи – оцінити санітарний стан штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного в Богуславському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», визначити поширеність і характер ураження дерев збудниками хвороб та пошкодження шкідниками.

Завдання:

- проаналізувати та узагальнити сучасні наукові дослідження щодо основних чинників ослаблення насаджень дуба звичайного;
- охарактеризувати природно-кліматичні умови та особливості лісового фонду Богуславського надлісництва;
- ідентифікувати видовий склад основних збудників хвороб і шкідників у досліджуваних дубових деревостанах;
- дослідити поширеність і ступінь ураження дерев дуба звичайного збудниками хвороб та їх пошкодження шкідниками;
- оцінити санітарний стан штучних дубових насаджень за розподілом дерев на відповідні категорії та розрахувати його індекс;
- обґрунтувати заходи, спрямовані на поліпшення санітарного стану штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного та підвищення їхньої біологічної стійкості.

Об'єкт дослідження – санітарний стан штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного в умовах Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Предмет дослідження – фактори погіршення санітарного стану штучних дубових насаджень та видовий склад шкідливих організмів.

Для досягнення мети та виконання поставлених завдань використано комплекс *методів дослідження*, зокрема загальнонаукові: аналіз, порівняння, систематизацію та узагальнення експериментальних даних; спеціальні: лісівничі, таксаційні, лісопатологічні, статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Узагальнено та систематизовано дані щодо біотичних і абіотичних чинників погіршення санітарного стану насаджень дуба звичайного в умовах Богуславського надлісництва.

Практичне значення одержаних результатів. Дослідження сучасного санітарного стану штучних дубових насаджень у лісах Богуславського надлісництва та причин їх ослаблення дозволять розробити заходи щодо підвищення їхньої стійкості.

РОЗДІЛ 1
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ САНІТАРНОГО СТАНУ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ

1.1. Основні чинники ослаблення та погіршення санітарного стану дубових лісів

Сучасні процеси ослаблення та поступового погіршення стану лісових екосистем значною мірою зумовлені комплексною і патологічною взаємодією екологічних, кліматичних, біотичних та антропогенних чинників. Науковці розглядають всихання дібров як складний багатоступеневий процес, де несприятливі умови середовища послаблюють дерева, а шкідники та інфекції стають безпосередньою причиною їхньої загибелі [5, 10, 11, 36].

Дубові ліси є важливою складовою лісових екосистем України, виконуючи комплекс екологічних, захисних, водорегулювальних, ґрунтоутворювальних та господарських функцій [4]. Особливе значення вони відіграють у підтриманні біологічного різноманіття, збереженні родючості ґрунтів, регулюванні водного балансу територій та формування стійких лісових біоценозів [29].

Упродовж останніх десятиліть проблема збереження життєздатності дубових деревостанів набуває особливої актуальності у зв'язку з посиленням кліматичних змін, зростанням антропогенного навантаження, порушенням гідрологічного режиму лісових територій та поширенням комплексу шкідливих організмів [28]. Зазначені процеси можуть спричиняти порушення фізіологічних функцій дерев, зниження інтенсивності росту, погіршення стану і поступове всихання насаджень.

Погіршення фітосанітарного стану дубових насаджень не завжди можна пов'язати з впливом одного конкретного збудника захворювання або виду шкідника. У багатьох випадках первинне ослаблення дерев виникає під впливом несприятливих погодних умов, дефіциту вологи, порушення

ґрунтового живлення або механічного пошкодження. Надалі зниження природної стійкості дерев створює сприятливі передумови для розвитку патогенних мікроорганізмів і заселення ослаблених рослин комахами [28]. У результаті формується складний комплекс взаємопов'язаних патологічних процесів, що можуть посилювати один одного та призводити до істотного погіршення загального стану насаджень.

Для комплексного аналізу причин ослаблення дубових насаджень доцільно розглядати, ґрунтово-кліматичні, біотичні, антропогенні фактори та особливості їхньої взаємодії.

Одним із найважливіших чинників, що визначають сучасний стан дубових лісів, є зміна кліматичних умов. Підвищення середньорічної температури повітря, збільшення повторюваності тривалих посушливих періодів, нерівномірність випадання атмосферних опадів та частіші прояви екстремальних погодних явищ істотно впливають на фізіологічний стан деревних рослин [32]. Незважаючи на відносно високу екологічну пластичність дуба звичайного, тривалий вплив несприятливих термічних умов може призводити до порушення водного балансу, пригнічення ростових процесів та зниження стійкості до біотичних пошкоджень.

Зовнішніми проявами негативного впливу посухи на дубові деревостани можуть бути: зменшення розмірів листкових пластинок, передчасне пожовтіння та опадання листя, суховершинність, зрідження крон, зменшення річного приросту та відмирання окремих скелетних гілок. За тривалого водного дефіциту можливе порушення функціонування провідної системи дерев, що додатково обмежує транспортування води до надземних органів [39].

Велике значення мають температурні коливання в зимово-весняний період. Різкі зміни температури, чергування відлиг і морозів, а також пізні весняні заморозки можуть пошкоджувати молоді пагони, листки та тканини кори. Особливо вразливими є дерева, у яких після періоду потепління розпочалося активне відновлення вегетаційних процесів [54].

Однією з причин ослаблення дубових деревостанів є тривалий дефіцит ґрунтової вологи. Найбільш відчутно його наслідки можуть проявлятися на ділянках із легкими за гранулометричним складом ґрунтами, які характеризуються порівняно невисокою вологоутримувальною здатністю. За недостатньої кількості атмосферних опадів запаси продуктивної вологи в таких ґрунтах швидко зменшуються, що обмежує можливості кореневої системи забезпечувати потреби у воді. Особливу небезпеку становлять різкі зміни водного режиму, коли періоди надмірного зволоження чергуються з тривалими посухами. Такі коливання створюють додаткове фізіологічне навантаження на дерева, порушують стабільність функціонування кореневої системи та можуть сприяти розвитку кореневих гнилей [40].

Важливим чинником є також ущільнення ґрунту, яке може виникати внаслідок багаторазового проходження лісогосподарської техніки, проведення трелювальних робіт або інтенсивного рекреаційного використання лісових територій. Ущільнення призводить до зменшення загальної пористості ґрунту, погіршення водопроникності, обмеження газообміну та механічного ускладнення росту коренів.

Значну роль у підтриманні належного фізіологічного стану дуба відіграють ґрунтові мікроорганізми та мікоризні гриби [43, 50]. Вони беруть участь у процесах розкладання органічних решток, трансформації поживних речовин і забезпеченні їх доступності для деревних рослин Порушення структури ґрунтового мікробіоценозу внаслідок деградації ґрунтів або несприятливих екологічних змін може опосередковано позначатися на стійкості дубових деревостанів. Отже, ґрунтово-кліматичні чинники необхідно розглядати як одну з основних складових формування фітосанітарного стану дубових насаджень, оскільки вони визначають умови функціонування кореневої системи, інтенсивність фізіологічних процесів та здатність дерев адаптуватися до змін навколишнього середовища.

На стан дубових насаджень окрім гідро-термічного режиму,впливають сильні вітри, буревії, ожеледь. Вони спричиняють механічні пошкодження

крон, обламування стовбура, гілок, та утворення ран, через які можуть проникати збудники хвороб. Таким чином, грунтово-кліматичні чинники впливають на дубові насадження як безпосередньо, через порушення фізіологічних процесів, так і опосередковано, створюючи умови для активізації шкідливих організмів та розвитку вторинних патологічних процесів.

Важливими чинниками, які визначають особливості формування санітарного стану дубових насаджень є їхнє походження, вік, породний склад, повнота тощо [10]. Ці показники впливають на інтенсивність конкуренції за природні ресурси, формування мікроклімату під наметом лісу та здатність насаджень протистояти несприятливим чинникам.

У молодих дубових насадженнях значний вплив на стан дерев можуть мати недостатній розвиток кореневої системи, конкуренція з боку трав'яної рослинності та швидкорослих супутніх порід, пошкодження тваринами й несприятливі погодні умови. У цей період особливого значення набуває відповідність густоти культур умовам місцезростання, своєчасність доглядів і формування оптимального породного складу [11]. У середньовікових насадженнях одним із важливих чинників є конкуренція між деревами за освітлення, вологу та поживні речовини. За надмірної густоти частина дерев може відставати в рості, формувати недостатньо розвинені крони та поступово втрачати життєздатність. Водночас надмірне зрідження деревостанів здатне змінювати мікрокліматичні умови, посилювати нагрівання ґрунтової поверхні та збільшувати вплив вітрових навантажень на окремі дерева. У пристиглих, стиглих і перестійних дубових насадженнях можуть мати механічні пошкодження,, локальні некрози та ділянки, уражені гнилями. Проте сам по собі значний вік не є достатньою підставою для визнання деревостану ослабленим. За сприятливих умов місцезростання старовікові дуби можуть тривалий час зберігати високу життєздатність і виконувати важливі екологічні функції [44].

Породний склад насаджень також впливає на їхню стійкість. У мішаних дубових деревостанах супутні породи сприяють формуванню складнішої просторової структури, ефективнішому використанню ресурсів середовища та підтриманню сприятливого мікроклімату [29]. Позитивний ефект змішування залежить від біологічної сумісності порід, їхнього співвідношення, інтенсивності конкуренції та відповідності типам лісорослинних умов. Невдало сформований породний склад може спричиняти пригнічення дуба швидкорослими супутніми породами, особливо за недостатнього регулювання їхньої участі у верхньому ярусі деревостану.

Водночас із природними чинниками істотний вплив на стан дубових лісових насаджень може здійснювати господарська діяльність людини. Одним із таких чинників є недотримання лісівничих вимог під час проведення рубок догляду та інших лісогосподарських заходів. Несвоєчасне регулювання густоти насаджень може спричиняти посилення внутрішньовидової та міжвидової конкуренції, тоді як надмірне зрідження здатне призводити до різких змін освітленості, температурного режиму та вологості ґрунту.

Особливу небезпеку становлять механічні пошкодження дерев під час лісозаготівельних робіт [37]. Пошкодження кори, кореневих лап і прикореневої частини стовбура створюють сприятливі умови для проникнення збудників інфекційних захворювань та розвитку дереворуйнівних грибів [52]. Такі пошкодження можуть тривалий час залишатися малопомітними, проте згодом спричиняти погіршення стану окремих дерев.

Додатковим фактором впливу є рекреаційне навантаження, яке супроводжується витоптуванням лісової підстилки, ущільненням верхніх горизонтів ґрунту, пошкодженням кореневої системи та порушенням природного поновлення [10]. У місцях інтенсивного відвідування лісів ці

процеси можуть призводити до локального ослаблення дерев і поступового погіршення стану насаджень.

Тривалий вплив промислових викидів, транспортного забруднення та інших антропогенних джерел може посилювати негативну дію природних стресових чинників.

В сучасних умовах України окремої уваги потребують наслідки воєнних дій, зокрема лісові пожежі, механічні пошкодження дерев, порушення ґрунтового покриву та обмеження можливостей своєчасного проведення лісогосподарських заходів.

1.2. Поширення та особливості розвитку збудників хвороб дуба звичайного

Значну роль у погіршенні фітосанітарного стану дубових лісів відіграють збудники інфекційних захворювань, які уражують листки, пагони, кореневу систему, кору та деревину. Їхній розвиток може супроводжуватися порушенням фізіологічних функцій рослин, відмиранням окремих органів, зниженням механічної стійкості дерев і поступовим погіршенням загального стану насаджень.

У погіршенні санітарного стану дубових насаджень велику роль відіграють види роду *Phytophthora*. Їхній розвиток може спричиняти ураження кореневої системи, деревини, хлороз листя порушення фізіологічних процесів, пригнічення росту й поступове ослаблення дерев [46, 51]. За інтенсивного розвитку інфекційних процесів ураження може супроводжуватися всиханням окремих частин крони, істотним зниженням життєздатності та, в окремих випадках, повною загибеллю дерева. Одним із найбільш небезпечних фітопатогенних організмів лісових екосистем є *Phytophthora cinnamomi* Rands, який характеризується високою інвазійною здатністю та можливістю тривалого збереження життєздатності в ґрунті протягом кількох років [38].

Представники родини *Botryosphaeriaceae* здатні спричиняти некрозні ураження кори та деревини дуба. Проникнення інфекції в рослинний організм відбувається переважно через механічні пошкодження, сочевички та продихи [37]. Розвиток патологічного процесу супроводжується локальним відмиранням тканин кори, утворенням некротичних ділянок, поступовим усиханням пагонів і гілок. Характерною особливістю більшості представників родини *Botryosphaeriaceae* є здатність тривалий час існувати в тканинах деревних рослин у формі латентних ендофітів, не спричиняючи виражених зовнішніх симптомів ураження [34]. Такий прихований характер розвитку істотно ускладнює своєчасне виявлення інфекції та проведення ефективних захисних заходів [49]. За впливу несприятливих чинників навколишнього середовища, насамперед тривалих посух і пов'язаного з ними водного стресу, окремі види цих грибів можуть переходити від ендофітного способу існування до активного паразитування. Унаслідок цього відбувається інтенсивне заселення та руйнування рослинних тканин, що супроводжується розвитком некротичних уражень, відмиранням пагонів і гілок та загальним ослабленням дерев. За сприятливих для патогенів умов такі процеси можуть набувати масового характеру.

Ураження дубових деревостанів грибами роду *Armillaria* супроводжується комплексом характерних патологічних змін, що проявляються як у надземних органах, так і в кореневій системі дерев. Основними зовнішніми ознаками захворювання є поступове зрідження та всихання крони, хлороз листків, передчасна дефоліація,поява рідких виділень на поверхні стовбура [37]. У процесі розвитку інфекції відбувається поступове руйнування деревини, яка набуває волокнистої структури та втрачає механічну міцність. Тканини кореневої системи й кореневої шийки зазнають некротичних змін, розм'якшуються та набувають губчастої консистенції, що свідчить про розвиток кореневої гнилі й істотне порушення життєдіяльності уражених дерев. Незважаючи на вплив на дерева, *Armillaria*

зазвичай не вважається основним фактором загибелі дуба, а допоміжним, який може прискорити погіршення стану дерев.

Представники роду *Erysiphe* spp. належать до поширених фітопатогенних грибів, які спричиняють розвиток борошнистої роси дуба [53]. Гриби роду *Erysiphe* уражують переважно молоде листя різних представників роду *Quercus.* Найбільша активність розвитку цих фітопатогенів спостерігається у весняний період, коли молоде листя є найбільш сприйнятливим до інфікування [45].

Окрему групу становлять дереворуйнівні гриби. Серед дереворуйнівних грибів домінує несправжній дубовий трутовик (*Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot & Galzin.), який спричиняє розвиток гнилі центральної частини стовбура. Характерними зовнішніми ознаками ураження дерев є поступове відмирання окремих скелетних гілок, іноді – усихання значної частини крони [25, 30]. Розвиток патологічного процесу супроводжується руйнуванням внутрішніх тканин деревини, тоді як поява плодових тіл гриба на поверхні стовбура свідчить про наявність сформованого осередку гнилі та тривалий перебіг інфекційного процесу.

Серед бактеріальних захворювань дуба звичайного важливе місце посідає бактеріальна водянка, яка характеризується ураженням тканин стовбура та порушенням фізіологічних процесів у дерев [2, 3]. Основними зовнішніми ознаками захворювання є утворення поздовжніх тріщин кори, поява темних некротичних ділянок і виділення рідини з уражених частин стовбура. Розвиток патологічного процесу може супроводжуватися відмиранням тканин, ослабленням дерев, зрідженням крон та поступовим всиханням. Інтенсивність прояву захворювання залежить від загального фізіологічного стану дерев, умов місцезростання та впливу несприятливих чинників навколишнього середовища.

Особливе місце серед чинників погіршення стану дубових насаджень посідає поперечний рак дуба. Це захворювання є досить поширеним у дубових деревостанах і становить небезпеку через ураження стовбурів та

погіршення технічної якості деревини. Причиною захворювання є бактерія *Pseudomonas quercina* Schem [35, 42]. На початкових стадіях розвитку поперечного рака дуба на поверхні стовбурів і гілок формуються малопомітні нарости з відносно гладенькою поверхнею, які можуть частково або повністю охоплювати стовбур [25]. У міру прогресування захворювання патологічні утворення збільшуються в розмірах, набувають нерівномірної горбистої структури та вкриваються глибокими тріщинами. Порушення цілісності покривних тканин створює сприятливі умови для проникнення вторинних патогенних організмів, зокрема дереворуйнівних грибів, а також заселення пошкоджених ділянок комахами.

Загалом інфекційні захворювання можуть виступати як первинними чинниками пошкодження дубових дерев, так і вторинними агентами, розвиток яких активізується після ослаблення рослин несприятливими умовами.

1.3. Вплив шкідників на життєздатність і санітарний стан дубових насаджень

Серед біотичних чинників ослаблення дубових деревостанів важливе місце посідають комахи-фітофаги, життєдіяльність яких пов'язана з пошкодженням листків, бруньок, молодих пагонів, кори та деревини. Залежно від характеру живлення, чисельності популяцій і фізіологічного стану дерев їхній вплив може обмежуватися незначними локальними пошкодженнями або набувати масштабного характеру, спричиняючи істотне зниження життєздатності насаджень [16, 25].

Найбільше значення для дубових лісів мають листогризучі комахи, які під час масового розмноження здатні спричиняти часткову або повну дефоліацію дерев [9, 13, 48]. Втрата значної частини асиміляційної поверхні обмежує фотосинтетичну діяльність, зменшує накопичення органічних речовин і негативно впливає на процеси росту та розвитку.

До поширених листогризучих шкідників дуба належать зелена дубова листовійка (*Tortrix viridana* L.) та непарний шовкопряд (*Lymantria dispar* L.) [13, 47]. Гусениці цих видів пошкоджують листковий апарат, а за високої чисельності можуть спричиняти значне оголення крон. Особливо небезпечними є повторні пошкодження протягом кількох вегетаційних періодів, оскільки вони поступово виснажують фізіологічні резерви дерев.

Зелена дубова листовійка переважно пошкоджує бруньки та молоде листя у період весняного розвитку дуба. Унаслідок живлення гусениць порушується формування повноцінного листкового апарату, а за значної інтенсивності пошкодження дерева змушені витрачати додаткові ресурси на повторне облиствлення. Це може призводити до зменшення радіального приросту та зниження стійкості до інших несприятливих чинників.

Непарний шовкопряд характеризується широким колом кормових рослин, проте дубові насадження є одним із важливих середовищ його розвитку. За сприятливих для розмноження умов чисельність цього шкідника може різко збільшуватися, що супроводжується інтенсивним пошкодженням листкового апарату на значних площах. Особливо несприятливим є поєднання масової дефоліації з літньою посухою, коли обмежені можливості відновлення листя додатково послаблюють дерева.

Окрім листогризучих комах, негативний вплив на стан дубових деревостанів можуть чинити стовбурові шкідники, які заселяють ослаблені дерева та пошкоджують тканини кори, лубу й деревини. До таких організмів належать окремі представники златок, вусачів та інших ксилофагів [13, 25, 26]. Їхня діяльність може супроводжуватися порушенням провідних функцій тканин, утворенням ходів у деревині та погіршенням її технічної якості. Проте наявність стовбурових шкідників не завжди свідчить про їхню роль як первинної причини погіршення стану дерев, оскільки заселення нерідко відбувається після впливу інших стресових чинників.

Загалом, вплив комах-шкідників на дубові деревостани має комплексний характер. Листогризучі види переважно порушують

функціонування асиміляційного апарату, тоді як стовбурові шкідники можуть посилювати ослаблення дерев, пошкоджуючи їхні провідні та механічні тканини. Ступінь негативного впливу визначається чисельністю шкідників, тривалістю пошкодження, віком дерев, умовами місцезростання та наявністю інших несприятливих чинників.

Висновок до розділу 1. Аналіз сучасних досліджень засвідчує, що погіршення санітарного стану дубових насаджень є складним багатофакторним процесом, зумовленим сукупною дією кліматичних, ґрунтово-гідрологічних, біотичних та антропогенних чинників. Особливе значення мають тривалі посухи, температурні аномалії, порушення водного режиму ґрунтів, пошкодження комахами-шкідниками, ураження дерев збудниками інфекційних захворювань. Поєднання цих чинників послаблює життєздатність дерев, знижує їхню стійкість до несприятливих умов середовища та сприяє розвитку патологічних процесів.

Таким чином, оцінювання санітарного стану дубових насаджень потребує комплексного підходу, що передбачає врахування екологічних умов місцезростання, особливостей розвитку патогенних організмів і характеру антропогенного впливу. Своєчасне виявлення ознак ослаблення деревостанів, систематичний моніторинг їхнього фітосанітарного стану та впровадження науково обґрунтованих лісогосподарських заходів є важливими передумовами збереження біологічної стійкості, продуктивності й екологічних функцій дубових деревостанів.

РОЗДІЛ 2
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Історія створення та структурна організація господарства

Богуславське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташоване в південно-східній частині Київської області. Підприємство створено в 1936 році на базі Богуславського ліспромгоспу, в склад якого увійшло 9 лісництв: Сухоліське, Синявське, Ольшаницьке, Богуславське, Улашівське, Таращанське, Поташнянське, Медвинське, Корсунське [24].

Відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 30 листопада 1959 року №1834 та наказу Головного управління лісового господарства та лісозаготівель від 4 грудня 1959 року №3, Богуславський лісгосп реорганізовано в комплексне лісове підприємство Богуславський лісгоспзаг. У 1991 році на підставі постанови Ради Міністрів УРСР від 12.07.1991 р. № 182, наказу Мінлісгоспу України від 31.10.1991 р. № 133 «Про організаційну структуру управління лісовим господарством» Богуславський лісгоспзаг перейменовано у Богуславський державний лісгосп. У 2005 році, відповідно до Наказу Державного комітету лісового господарства України № 108, Богуславський держлісгосп перейменовано у державне підприємство «Богуславське лісове господарство».

Відповідно до наказу Державного агентства лісових ресурсів України від 09.06.2021 року № 347 «Про припинення державного підприємства «Ржищівське лісове господарство» та затвердження складу Комісії з припинення», було прийняте рішення про припинення державного підприємства «Ржищівське лісове господарство» Київського обласного та по м. Київ управління лісового та мисливського господарства шляхом реорганізації, а саме – приєднання до ДП «Богуславське лісове господарство».

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів № 1003 від 07.09. 2022 року «Деякі питання реформування управління лісової галузі» державне підприємство «Богуславське лісове господарство» перейменовують у філію «Богуславське лісове господарство», яке входить у структуру новоствореного державного підприємства «Ліси України».

У 2025 році філію «Богуславське лісове господарство» перейменовано у Богуславське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

На сьогодні загальна площа лісового фонду Богуславського надлісництва становить 41586,5 га. До складу надлісництва входить 8 лісництв (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Організаційна структура Богуславського надлісництва [18]

№ з/п	Назва лісництва	Площа, га
1	Богуславське	4144,0
2	Бушевське	5330,0
3	Маслівське	11422,0
4	Медвинське	3989,2
5	Ольшаницьке	2702,4
6	Поташнянське	5150,8
7	Таращанське	4612,8
8	Улашівське	4235,3
Всього		41586,5

Перше лісовпорядкування лісів, які входять до складу господарства відбулося у середині XIX ст. Наступні лісовпорядні роботи проводились в 1923, 1927, 1935, 1940, 1950, 1963, 1973, 1983 рр. [24]. Починаючи з 1994 року на всій території господарства проводили безперервне лісовпорядкування. Воно заключалось в щорічному проведенні натурних таксаційних робіт на площах охоплених господарською діяльністю, на прийнятих землях, на лісових ділянках, що зазнали впливу стихійного лиха. Всі поточні зміни вносилися в повидільну таксаційну і картографічну бази даних, які підтримувались в актуальному стані.

Під час безперервного лісовпорядкування здійснювався контроль за якістю виконання лісогосподарських заходів і лісокористування, визначались місця їх проведення.

Основна мета діяльності Богуславського надлісництва полягає у веденні лісового господарства, забезпеченні охорони та захисту лісів, їх раціональному використанні та відтворенні. Територія надлісництва організована відповідно до принципів функціонального зонування лісів, що дозволяє ефективно поєднувати економічні, екологічні та соціальні функції лісів. В своїй практичній діяльності Богуславське надлісництво керується основними положеннями організації і розвитку лісового господарства, які викладені в проєкті попереднього лісовпорядкування.

2.2. Природно-кліматичні умови території діяльності підприємства

Відповідно до лісорослинного районування територія Богуславського надлісництва належить до лісорослинної зони Лісостепу і до Дністровсько-Дніпровського лісостепового лісогосподарського округу [24]. За фізико-географічним районуванням територія входить до Лісостепової природно-кліматичної зони [15].

Клімат району розташування помірно континентальний з переважаючими вологими західними та північно-західними вітрами. Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства наведена у табл. 2.2.

Середня кількість опадів на рік складає 520 мм, з яких на період з температурою понад + 10° С припадає 300–310 мм [24]. Абсолютний мінімум температури може знижуватися до -32° С. Максимум температури в окремі роки досягає +35° С. Безморозний період триває в середньому 180 днів. Перші осінні приморозки припадають на першу декаду жовтня; в окремі роки вони бувають раніше – в кінці першої декади вересня або пізніше – у першій декаді листопада.

Таблиця 2.2

Кліматичні показники Богуславського надлісництва [24]

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
–середньорічна	градус	+6,5	-
–абсолютна максимальна	градус	+35	-
–абсолютна мінімальна	градус	-32	-
2. Кількість опадів на рік	мм	520	-
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	160	-
4. Пізні весняні заморозки			3 декада квітня
5. Перші осінні заморозки			1 декада жовтня
6. Середня дата замерзання рік		1 декада січня	
7. Середня дата початку паводку		3 декада березня	
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см	14	-
– час появи			1 декада грудня
– час сходження у лісі			1 декада березня
9. Глибина промерзання ґрунту	см	50	-
10. Напрям панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	Північно-східні	-
– весна	румб	Західні	-
– літо	румб	Західні	-
– осінь	румб	Північно-східні	-
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			-
– зима	м/сек	4,2	
– весна	м/сек	3,3	
– літо	м/сек	3,1	
– осінь	м/сек	4,0	
12. Відносна вологість повітря	%	84	

Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових деревостанів, виділяють:

- ранні осінні та пізні весняні заморозки;
- різкі переходи взимку від морозів до відлиг;

- нерівномірність опадів протягом року та незначний сніговий покрив, або його відсутність декілька тижнів взимку;
- східні вітри-суховії навесні і влітку.

У цілому клімат району розташування Богуславського надлісництва цілком сприятливий для ведення лісового господарства і вирощування деревостанів із високопродуктивних цінних деревних порід – дуба звичайного та сосни звичайної.

Рельєф території Богуславського району визначається його розташуванням у межах Придніпровської височини і характеризується великою різноманітністю форм [15]. Найбільш розповсюдженими типами рельєфу території підприємства є рівнинний хвилястий.

За геоморфологічною будовою територія надлісництва розділена на дві різко відмінні між собою частини по р. Рось: лівобережну і правобережну [24]. Лівобережна частина за виключенням урочищ «Лучки», «Богуславська дача» і «Яхнянська дача» представлена рівнинною формою рельєфу. Правобережна частина представляє собою височину, для якої характерні чергування межиріч з глибоко врізаними долинами річок, подекуди ярами та балками і відноситься до вузькохвилястого долинно-балкового водно-ерозійного типу рельєфу. Круті схили балок і ярів місцями досягають стрімкості більше 20 °. Значне коливання висот над рівнем моря, з глибоко розчленованим рельєфом, зумовлюють розвитку ерозійних процесів різних видів, води стікаючи до ярів, балок, ставків та річок, визиваючи окрім листової, деколи й лінійну ерозію.

Материнськими грунтоутворюючими породами є леси і лесовидні суглинки четвертинних відкладів товщиною від 5 до 7 м, а по долинах річок і лівобережній частині алювіальні відклади, на яких сформовані сучасні ґрунти [8]. Залежно від підстилаючої материнської породи в господарстві поширені два основні типи ґрунтів:

- сірі лісові ґрунти – на лесовидному суглинку;

- дерново-підзолисті ґрунти – на піщаних і глинисто-піщаних алювіальних відкладах. Найбільш поширеними ґрунтами в районі розташування надлісництва є підзолисті сірі лісові суглинисті ґрунти, а також світло-сірі лісові та темно-сірі лісові підзолисті суглинисті ґрунти. Вони характерні для лісових урочищ в правобережній частині надлісництва, та для урочищ «Лучки», «Богуславська дача» і «Яхнянська дача», розташованих в лівобережній частині. Більш плоскі ділянки межиріч займають темно-сірі лісові ґрунти, світло-сірі лісові ґрунти займають круті схили, темно-сірі лісові ґрунти поширені на рівнинних плато та на понижених частинах рельєфу.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до категорії свіжих. На частку лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 1,6 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

У межах надлісництва протікають річки басейна Дніпра: Рось, Нехворощ, Хоробра, Фоса, Гороховатка, та Південного Бугу – Боярка (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Характеристика рік та водоймищ [24]

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяж-ність, км; площа водой-мищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р. Рось	р. Дніпро	346	500	500
р. Гороховатка	р. Рось	53	300	300
р. Хоробра	р.Рось	29	150	150
р. Нехворощ	р. Рось	23	150	150
р. Боярка	р. Тікич	33	150	150

У районі господарства знаходиться 92 ставки, площа водного дзеркала яких становить 428,0 га. Болота займають площу 74,9 га. Гідромеліоративні роботи на території госопдарства не проводять.

2.3. Характеристика лісового фонду

Відповідно до ст. 39–41 Лісового кодексу України [12], на виконання вимог «Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок», затердженого постановою Кабінету Міністрів України № 733 від 16 травня 2007 р. ліси Богуславського надлісництва поділено на чотири категорії (табл. 2.4):

- ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 6951,1 га;
- рекреаційно-оздоровчі ліси – 2868,5 га;
- захисні ліси – 7684,4 га;
- експлуатаційні ліси – 24082,5 га.

Таблиця 2.4

Поділ лісів Богуславського надлісництва на категорії [18]

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – разом	**6951,1**	**16,7**
в тому числі:		
Заповідні лісові урочища	327,0	0,8
Заказники	4494,1	0,8
Регіональні ландшафтні парки	2130,0	15,1
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	**2868,5 га**	**6,9**
в тому числі:		
Ліси у межах населених пунктів	377,7	0,9
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	2197,5	5,2
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	293,3	0,8
Захисні ліси – разом	**7684,4**	**18,5**
в тому числі:		
Протиерозійні ліси	4359,8	10,5
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	607,0	1,3
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	343,6	0,8
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм та інших водних об’єктів	950,6	2,3
Байрачні ліси та інші захисні ліси	1423,4	3,4
Експлуатаційні ліси	**24082,5**	**57,9**
Всього	**41586,5**	**100,0**

Існуючий поділ площі на категорії лісів відповідає господарському призначенню, природним та економічним умовам району розташування господарства.

Аналіз даних табл. 2.4. свідчить, що ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення становлять 16,7 %. На території надлісництва розміщені об’єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного і місцевого значення на площі 6951,1 га.

Рекреаційно-оздоровчі ліси займають 6,9 % площ, незначна частина цих лісів розміщена близько до населених пунктів. Захисні ліси складають 18,5 % , в основному, це протиерозійні насадження. Найбільшу частку лісового фонду складають експлуатаційні ліси (57,9 %).

На рис. 2.1 наведено розподіл площі лісового фонду за основними породами.

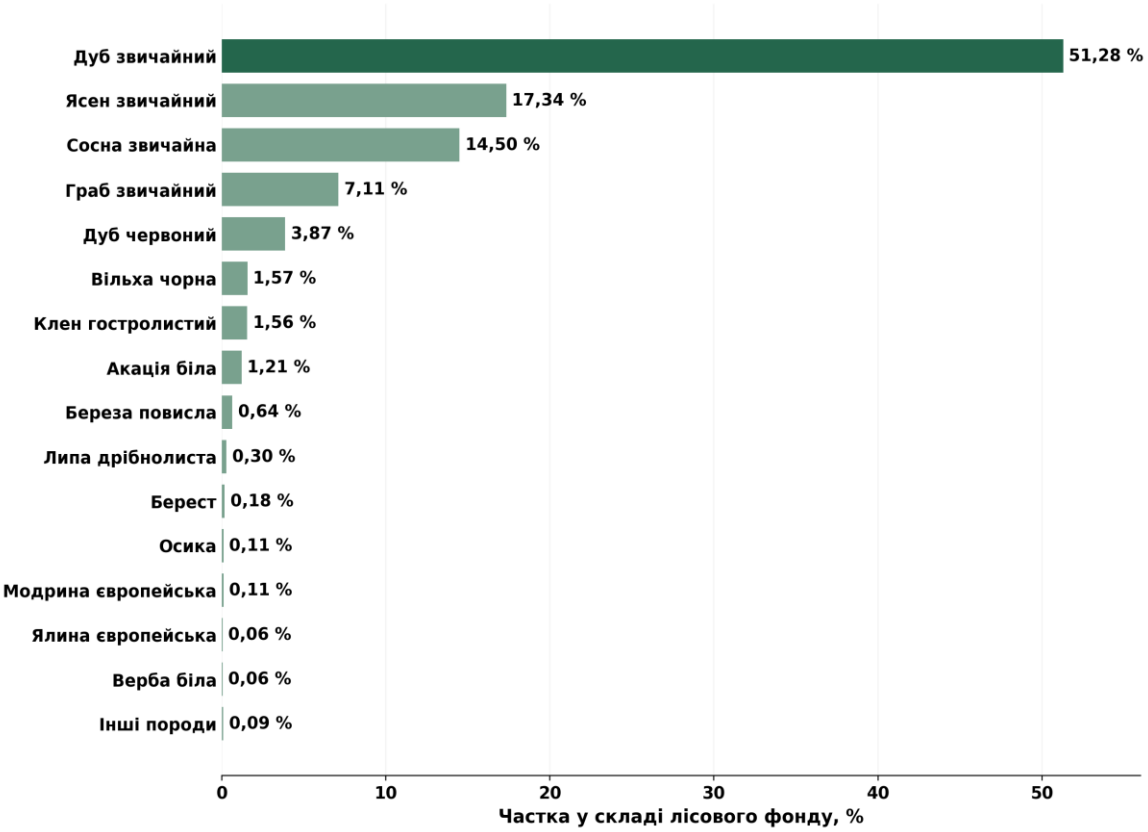

Рис. 2.1. **Склад лісового фонду за переважаючими деревними породами, %**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

У складі лісового фонду Богуславського надлісництва переважає дуб звичайний, який займає площу 18125,6 га, що становить 51,28 % від загальної площі (табл. А.1).

Аналіз даних рис. 2.1 свідчать, що у лісових масивах також досить часто зустрічається ясен звичайний (17,34 %) та сосна звичайна (14,5 %). Зазначені деревні види є теж головними породами, які використовують для створення лісових культур.

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу наведений на рис. 2.2. Найбільш поширеними є: свіжа грабова діброва (D_2-гД) – 75,0 % вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, свіжий дубово-сосновий субір (B_2-дС) – 7,4 %, свіжа грабова судіброва (C_2-гД) – 7,2 % та свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд (C_2-гДС) – 6,1 %.

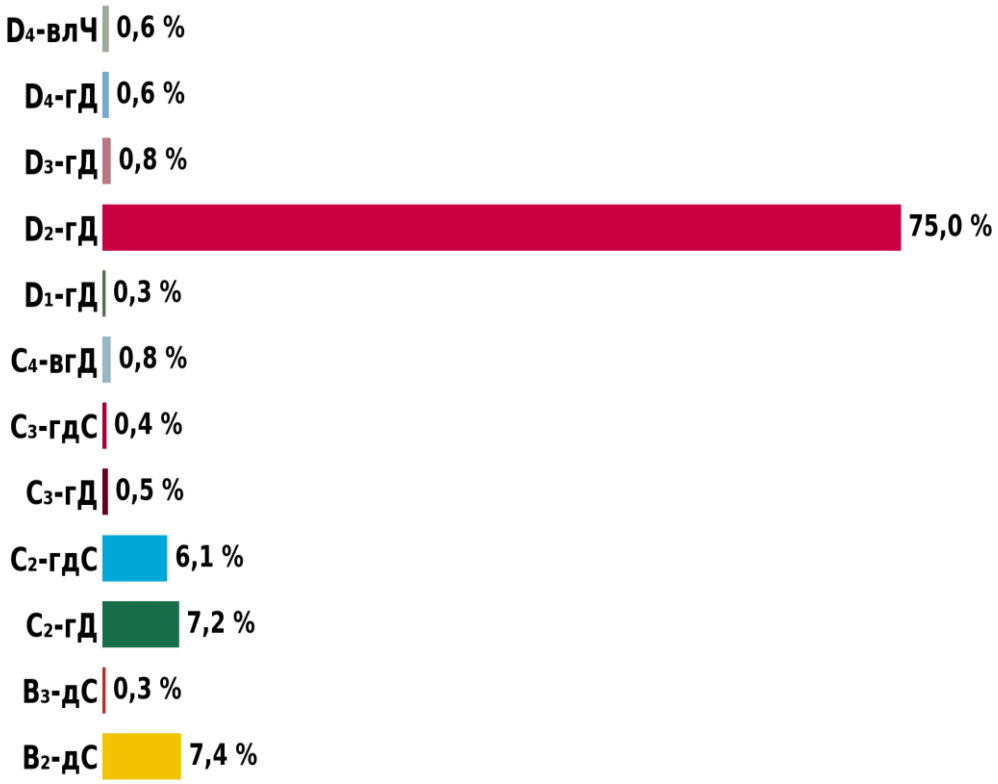

Рис. 2.2. **Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу, %**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

Існуючий розподіл деревних порід за групами віку (рис. 2.3) відрізняється від оптимального і зумовлений в основному природним ростом деревостанів, переходом деревостанів з однієї вікової групи в іншу.

Розподіл насаджень за класами віку нерівномірний. Фактично спостерігається значне переважання середньовікових насаджень (76,4 %). Частка стиглих і перестійних деревостанів становить 13,2 %. Такі насадження досягли або перевищили вік стиглості та можуть мати важливе значення для планування лісогосподарських заходів. Пристигаючі деревостани займають 4,8 % загальної площі. Вони наближаються до віку стиглості й у перспективі поповнюватимуть групу стиглих насаджень. Найменшу частку становлять молодняки – 5,6 %. Вони перебувають на початкових етапах формування та розвитку і відіграють важливу роль у забезпеченні майбутнього відновлення лісових ресурсів.



Рис. 2.3. **Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку, %**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

Таким чином, вікова структура деревостанів господарства характеризується значним переважанням середньовікових насаджень за відносно невеликої частки молодняків і пристигаючих деревостанів. Такий розподіл необхідно враховувати під час планування лісогосподарських заходів, зокрема відтворення лісів, формування продуктивних насаджень і забезпечення безперервності лісокористування.

У всіх вікових групах за площею переважають середньоповнотні (0,6–0,7) деревостани (табл. Б.1). Найбільші середні значення повноти у молодняках та середньовікових насадженнях, найменші – у перестиглих. Середня повнота насаджень по надлісництву становить 0,76.

Висновок до розділу 2. У цілому природно-кліматичні умови та географічне розташування Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» створюють передумови для ефективного ведення лісового господарства. У породному складі деревостанів переважає дуб звичайний, який має важливе лісогосподарське, екологічне та господарське значення. Основними напрямами діяльності господарства є раціональне використання, охорона, захист і відтворення лісових ресурсів, збереження біорізноманіття та екологічної стійкості лісових екосистем.

РОЗДІЛ 3
ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Програма дослідження

Програму досліджень за темою «Санітарний стан дубових насаджень в умовах Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розроблено з метою комплексного оцінювання санітарного стану дубових деревостанів, встановлення основних причин їхнього ослаблення та всихання, дослідження видового складу та особливостей поширення шкідників і збудників хвороб.

Реалізація програми досліджень передбачала аналіз літературних джерел, комплексне використання матеріалів лісовпорядкування, лісопатологічного обліку, результатів польових обстежень та камерального опрацювання отриманих даних.

Відповідно до поставленої мети програмою досліджень передбачено виконання таких завдань:

1. Проаналізувати матеріали лісовпорядкування та лісопатологічного обстеження дубових насаджень Богуславського надлісництва з метою виявлення осередків пошкодження та ураження дерев.

2. Дослідити динаміку виникнення та поширення осередків шкідників і хвороб лісу за матеріалами книги обліку осередків шкідників і хвороб лісу та актів лісопатологічного обстеження.

3. Провести рекогносцирувальне обстеження дубових насаджень для виявлення ділянок із різним ступенем ослаблення та всихання дерев, встановлення характерних ознак пошкодження шкідниками й ураження збудниками хвороб.

4. Закласти тимчасові пробні площі в дубових деревостанах із різним санітарним станом для проведення лісопатологічних досліджень.

5. Встановити видовий склад основних шкідників і збудників хвороб

дуба звичайного, визначити місця їх виявлення, характер пошкоджень та ступінь шкідливості.

3.2. Методика проведення досліджень

Оцінювання санітарного стану дубових насаджень Богуславського надлісництва здійснювали із застосуванням загальноприйнятих лісівничих, лісопатологічних і математико-статистичних методів дослідження. Методика передбачала аналіз матеріалів лісовпорядкування та лісопатологічного обліку, закладання тимчасових пробних площ, проведення польових обстежень, визначення категорій санітарного стану дерев, виявлення основних шкідників і збудників хвороб, оцінювання ступеня пошкодження та ураження дубових деревостанів.

Вихідними матеріалами для проведення досліджень слугували: проєкт організації та розвитку лісового господарства філії «Богуславське лісове господарство», план лісоуправління та лісових насаджень, акти лісопатологічного обстеження лісових насаджень та книга обліку осередків шкідників і хвороб лісу [7, 18, 24].

За результатами опрацювання зазначених матеріалів формували інформаційну базу даних щодо осередків ослаблення та всихання дубових насаджень. На відібраних ділянках закладали тимчасові пробні площі відповідно до методичних вказівок [19]. Польові дослідження проводили шляхом рекогносцирувального та детального лісопатологічного обстеження дубових деревостанів.

Санітарний стан дерев оцінювали за комплексом зовнішніх морфологічних ознак відповідно до «Санітарних правил в лісах України» [27]. Під час обстеження враховували стан крони, ступінь її зрідження, наявність сухих гілок, пошкоджень кори та стовбура, ознак заселення комахами-шкідниками, розвитку грибкових чи бактеріальних хвороб. Залежно від виявлених ознак дерева розподіляли за шістьма категоріями

санітарного стану: I – без ознак ослаблення; II – ослаблені; III – сильно ослаблені; IV – всихаючі; V – свіжий сухостій; VI – старий сухостій.

Для узагальненої характеристики санітарного стану лісових насаджень дуба звичайного розраховували середній індекс санітарного стану (*Ic*) за формулою:

$$Ic=(n_1 +2n_2 +3n_3 +4n_4 +5n_5 +6n_6)/N, \quad (3.1)$$

де *Ic* – індекс санітарного стану насадження, n_1 – кількість дерев категорії I, n_2 – кількість дерев категорії II, n_3 – кількість дерев категорії III, n_4 – кількість дерев категорії IV, n_5 – кількість дерев категорії V, n_6 – кількість дерев категорії VI, N – загальна кількість дерев на пробній площі.

За значеннями *Ic* деревостани класифікували як здорові (1,00–1,50), ослаблені (1,51–2,50), сильно ослаблені (2,51–3,50), всихаючі (3,51–4,50) та загиблі (4,51–5,00) [14].

Важливою складовою досліджень було визначення видового складу основних шкідників і збудників хвороб дуба звичайного. Ідентифікацію шкідників і збудників хвороб здійснювали за характерними морфологічними та діагностичними ознаками з використанням спеціалізованої наукової літератури, довідників і методичних рекомендацій [1, 6, 17, 26, 31, 41].

Наявність комах-шкідників встановлювали за наявністю живих або мертвих особин, личинок, льотних отворів, характерних ходів під корою та в деревині. Під час обстеження фіксували місця їхньої локалізації, зокрема на стовбурах і гілках живих та повалених дерев, а також характер пошкоджень кори та деревини.

Визначення збудників грибкових захворювань здійснювали за наявністю плодових тіл дереворуйнівних грибів, характерними ознаками ураження кори й деревини та зовнішніми проявами розвитку стовбурових гнилей. Для оцінювання ступеня пошкодження та ураження дубових насаджень основними шкідниками і збудниками хвороб застосовували

чотирибальну шкалу (табл. 3.1), наведену в методичних рекомендаціях В.Л. Мєшкової [13].

Таблиця 3.1

Шкала оцінювання ступеня пошкодження або ураження дерев

Частка пошкоджених або уражених дерев, %	Рівень пошкодження або ураження
0	відсутність пошкоджень
до 30	низький
від 30 до 60	середній
понад 60	високий

Для встановлення особливостей поширення шкідників і збудників хвороб аналізували їхній розподіл за місцями виявлення, зокрема на листках, гілках, стовбурах живих дерев, пеньках і поваленій деревині. Такий підхід дозволяв охарактеризувати особливості локалізації шкідливих організмів та визначити основні частини дерев, на яких спостерігалися ознаки пошкодження або ураження.

Систематичний аналіз живого надґрунтового покриву на ТПП здійснювали за «Атласом фітоіндикаторів типів лісорослинних умов Лісостепу України» [33].

Камеральне опрацювання результатів досліджень передбачало систематизацію матеріалів польових обстежень, формування зведених таблиць, розрахунок індексів санітарного стану, визначення частки пошкоджених і уражених дерев. Математико-статистичне опрацювання отриманих даних здійснювали з використанням комп'ютерної програми *Microsoft Excel*.

Висновок до розділу 3. Виконання передбачених програмою завдань та застосування зазначених методичних підходів забезпечило комплексне оцінювання санітарного стану дубових насаджень Богуславського надлісництва, встановлення основних чинників їхнього ослаблення та визначення особливостей поширення шкідників і збудників хвороб. Отримані результати використано для обґрунтування заходів, спрямованих на поліпшення санітарного стану та підвищення біологічної стійкості дерев.

РОЗДІЛ 4
АНАЛІЗ САНІТАРНОГО СТАНУ ТА ЧИННИКІВ ОСЛАБЛЕННЯ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ БОГУСЛАВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

4.1. Характеристика обстежених насаджень з участю дуба звичайного

У структурі лісового фонду Богуславського надлісництва домінують насадження за участю дуба звичайного, загальна площа яких становить 21 325,6 га (51,28 %). Дубові деревостани поширені в різноманітних типах лісу, що відрізняються за трофністю та ступенем зволоження (табл. 4.1). Частка дуба звичайного у складі мішаних деревостанів варіює від 2 до 8 одиниць.

Таблиця 4.1

Розподіл площі деревостанів за участю дуба звичайного за типами лісу, %

№	Тип лісу	Частка, %
1	B_2-дС	0,52
2	B_3-дС	0,16
3	C_2-гД	8,68
4	C_2-гдС	0,15
5	C_3-гД	0,59
6	C_4-гД	0,03
7	D_1-гД	0,61
8	D_2-гД	88,24
9	D_3-гД	1,00
10	D_4-гД	0,01
	Разом	**100,00**

Джерело: розроблено автором з використанням матеріалів лісовпорядкування

Аналіз розподілу дубових деревостанів за типами лісу свідчить про значну нерівномірність їх поширення залежно від трофності та вологості лісорослинних умов. Дубові деревостани представлені у 10 типах лісу, проте переважна їх частка зосереджена в умовах свіжої грабової діброви (D_2-гД), на яку припадає 88,24 % загальної площі. Це свідчить про сприятливість свіжих багатих лісорослинних умов для росту та розвитку дуба звичайного.

Другим за поширенням є тип свіжої грабової судіброви (C_2-гД), частка якого становить 8,68 %. Інші типи лісу представлені значно меншими площами, частка кожного з яких не перевищує 1,0 % загальної площі дубових насаджень.

За трофністю переважають насадження, що зростають в умовах грудів, сукупна частка яких становить близько 89,86 % (рис. 4.1). На сугруди припадає близько 9,45 %, тоді як субори представлені лише 0,68 % площі. Такий розподіл характеризує переважне зосередження дубових деревостанів на відносно багатих за родючістю ґрунтах.

За ступенем зволоження найбільшу частку займають деревостани у свіжих типах лісу, які охоплюють понад 97,0 % площі дубових насаджень. Значно менше представлені вологі, сухі та сирі типи лісів (4.2).

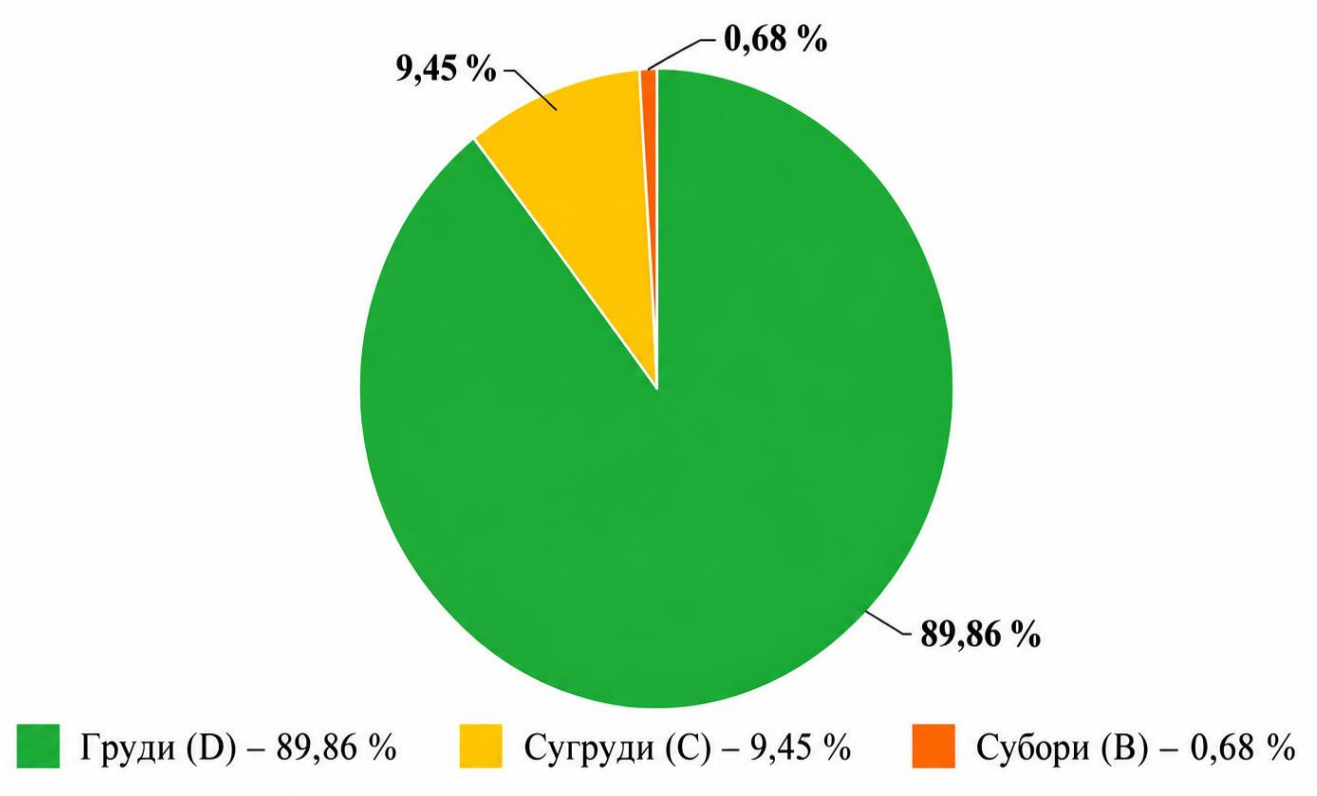

Рис. 4.1. **Розподіл площі дубових деревостанів Богуславського надлісництва за трофотопами, %**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

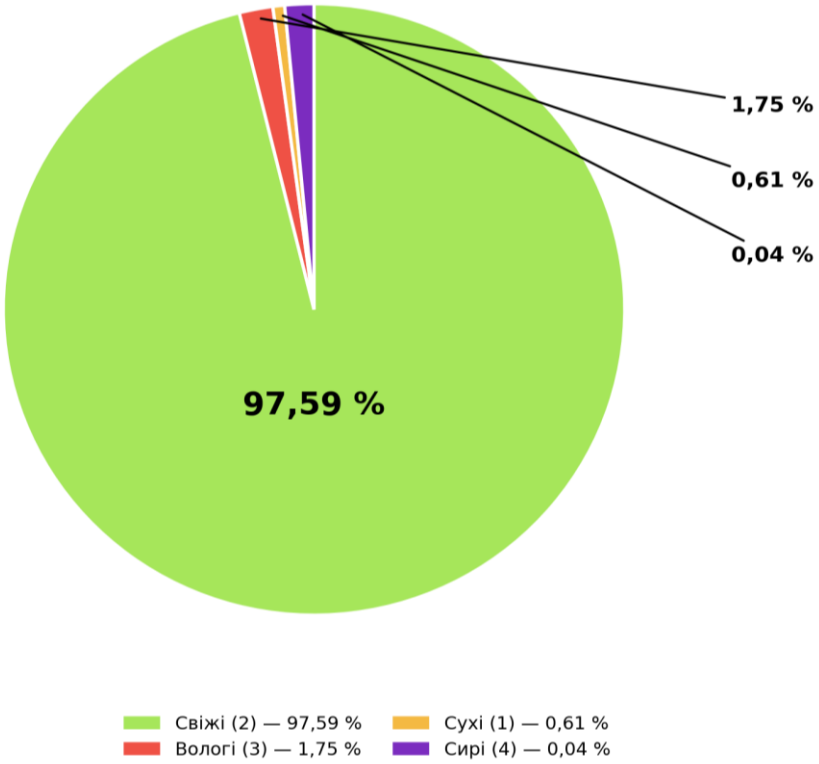

Рис. 4.2. **Розподіл площі дубових деревостанів Богуславського надлісництва за гігротопами, %**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

З метою проведення лісопатологічного обстеження деревостанів нами закладено 10 тимчасових пробних площ у насадженнях, що відрізняються за віком та часткою участі дуба звичайного в породному складі. Усі ТПП розміщені в умовах найбільш поширеного типу лісу – D_2-гД.

Тимчасова пробна площа №1

Місце розташування – Улашівське лісництво, кв. 31, вид. 10;

Площа виділу – 1,4 га;

Склад насадження – 7Дз3Гз+Яз;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 96 р., $H_{сер.}$ – 28,0 м, $D_{сер}$ – 40,0 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,80;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовою бронзовою златкою, златкою вузькотілою дубовою і зеленою; ураження несправжнім дубовим трутовиком, еризифе дубовою.

Тимчасова пробна площа №2

Місце розташування – Улашівське лісництво, кв. 31, вид. 11;

Площа виділу – 3,7 га;

Склад насадження – 8Дз2Гз;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 96 р., $H_{сер.}$ – 27,0 м, $D_{сер}$ – 36,0 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,75;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовою бронзовою златкою, златкою вузькотілою дубовою і зеленою; ураження несправжнім дубовим трутовиком.

Тимчасова пробна площа №3

Місце розташування – Улашівське лісництво, кв. 56, вид. 4;

Площа виділу – 16,0 га;

Склад насадження – 6Дз2Гз1Клг1Лпд+Яз;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 60 р., $H_{сер.}$ – 21,0 м, $D_{сер}$ – 24,0 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,80;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: ураження несправжнім дубовим трутовиком; поперечний рак дуба; морозобоїни, буреломи.

Тимчасова пробна площа №4

Місце розташування – Медвинське лісництво, кв. 26, вид. 1;

Площа виділу – 2,0 га;

Склад насадження – 4Дз5Яз1Клг+Гз+Брс+Лпд;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 66 р., $H_{сер.}$ – 21,5 м, $D_{сер}$ – 25,5 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; ураження несправжнім дубовим трутовиком.

Тимчасова пробна площа №5

Місце розташування – Медвинське лісництво, кв. 26, вид. 10;

Площа виділу – 2,2 га;

Склад насадження – 4Дз5Яз1Гз+Брс;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 86 р., $H_{сер.}$ – 26,5 м, $D_{сер}$ – 31,5 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовим заболонником, малим дубовим вусачем; ураження несправжнім дубовим трутовиком; буреломи.

Тимчасова пробна площа №6

Місце розташування – Медвинське лісництво, кв. 59, вид. 2;

Площа виділу – 11,9 га;

Склад насадження – 7Дз3Яз+Гз+Клг;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 91 р., $H_{сер.}$ – 24,0 м, $D_{сер}$ – 32,0 см;

Клас бонітету – II, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовим заболонником, малим дубовим вусачем, дубовою бронзовою златкою, зеленою дубовою листовійкою; ураження несправжнім дубовим та сірчано-жовтим трутовиками, еризифе дубовою; вітровали, буреломи.

Тимчасова пробна площа №7

Місце розташування – Поташнянське лісництво, кв. 32, вид. 8;

Площа виділу – 3,3 га;

Склад насадження – 5Яз3Дз3Гз;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 91 р., $H_{сер.}$ – 25,0 м, $D_{сер}$ – 32,0 см;

Клас бонітету – II, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовим заболонником, златкою вузькотілою дубовою верхівковою і двоплямистою; ураження справжнім та несправжнім дубовим трутовиками, еризифе дубовою, губкою дубовою; вітровали, буреломи.

Тимчасова пробна площа №8

Місце розташування – Поташнянське лісництво, кв. 63, вид. 1;

Площа виділу – 9,1 га;

Склад насадження – 8Дз2Яз+Гз+Лпд;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 66 р., $H_{сер.}$ – 23,5 м, $D_{сер}$ – 26,0 см;

Клас бонітету – IA, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: заселення дубовим заболонником, златкою вузькотілою зеленою; ураження несправжнім дубовим трутовиком.

Тимчасова пробна площа №9

Місце розташування – Маслівське лісництво, кв. 28, вид. 30;

Площа виділу – 10,9 га;

Склад насадження – 4Дз6Яз+Клг+Лпд+Брс;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 66 р., $H_{сер.}$ – 23,0 м, $D_{сер}$ – 28,0 см;

Клас бонітету – I, повнота – 0,70;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: ураження несправжнім дубовим трутовиком, грибами роду *Armillaria*.

Тимчасова пробна площа №10

Місце розташування – Маслівське лісництво, кв. 14, вид. 15;

Площа виділу – 5,2 га;

Склад насадження – 4Клг2Дз2Лпд2Гз+Чш;

Походження – штучне;

Таксаційні показники Дз: Вік – 71 р., $H_{сер.}$ – 21,0 м, $D_{сер}$ – 24,0 см;

Клас бонітету – II, повнота – 0,80;

Характер і причини ослаблення (пошкодження), всихання тощо: поперечний рак дуба; заселення дубовою бронзовою златкою, зеленою дубовою листовійкою; златка вузькотіла дубова верхівкова і двоплямиста, дубовим заболонником, малим дубовим вусачем; ураження несправжнім дубовим трутовиком; буреломи.

4.2. Поширення основних збудників хвороб і шкідників у дубових деревостанах

Санітарний стан дубових деревостанів значною мірою залежить від поширення шкідників і збудників хвороб, діяльність яких негативно впливає на фізіологічний стан дерев, їхню життєздатність та якісні характеристики деревини. Особливу небезпеку становлять комахи-ксилофаги та дереворуйнівні гриби, розвиток яких пов'язаний із пошкодженням тканин стовбура і формуванням осередків стовбурових гнилей.

За результатами аналізу видового складу шкідливих організмів у дубових деревостанах Богуславського надлісництва виявлено 14 видів, серед яких шість видів комах-ксилофагів, один – комах-листогризів, шість – грибів та один представник бактерій (табл. 4.2). Виявлені види комах належать до родин *Cerambycidae* (Вусачі), *Buprestidae* (Златки) та підродини Короїди (*Scolytinae*) родини Довгоносики (*Curculionidae*).

Таблиця 4.2

Видовий склад шкідливих організмів у дубових деревостанах Богуславського надлісництва

№ з/п	Назва виду		Місце виявлення	Шкідливість
	українська	латинська		
Комахи-ксилофаги				
Cerambycidae (Вусачі)				
1	Малий дубовий вусач	*Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775	На стовбурах живих дерев	Помірно шкідливий
Buprestidae (Златки)				
2	Златка вузькотіла дубова верхівкова	*Agrilus angustulus* Illiger, 1803	На гілках живих дерев	Помірно шкідливий
3	Златка вузькотіла дубова двоплямиста	*Agrilus biguttatus* Fabricius, 1777	На стовбурах живих дерев	Особливо шкідливий
4	Златка вузькотіла зелена	*Agrilus viridis* Linnaeus, 1758	На стовбурах живих дерев	Особливо шкідливий
5	Дубова бронзова златка	*Chrysobothris affinis* Fabricius, 1794	На стовбурах живих дерев	Помірно шкідливий
Curculionidae (Scolytinae – Короїди)				
6	Дубовий заболонник	*Scolytus intricatus* Ratzeburg, 1837	На стовбурах і гілках живих дерев	Особливо шкідливий
Комахи-листогризи				
Tortricidae (Листовійки)				
7	Зелена дубова листовійка	*Tortrix viridana* Linnaeus, 1758	На листі, стовбурах, гілках живих дерев	Помірно шкідливий
Макроміцети				
8	Трутовик несправжній дубовий	*Phellinus robustus* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä, 1984)	На стовбурах живих та повалених дерев	Особливо шкідливий
9	Трутовик спражній	*Fomes fomentarius* (L.) Fr., 1849	На стовбурах живих та повалених дерев	Особливо шкідливий
10	Трутовик сірчано-жовтий	*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, 1920	На стовбурах живих та повалених дерев	Помірно шкідливий
11	Гриби роду Опеньок	*Armillaria* (Fr.) Staude, 1857	На пеньках, на стовбурі повалених та живих дерев	Помірно шкідливий
12	Губка дубова	*Daedalea quercina* (L.) Pers., 1801	На стовбурах повалених та живих дерев	Помірно шкідливий
13	Еризифе дубова	*Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam.	На листі живих дерев	Помірно шкідливий
Бактерії				
14	Псевдомонада дубова	*Pseudomonas quercus* (Pers.) Cooke, 1879	На стовбурах живих дерев	Помірно шкідливий

Джерело: розроблено автором

Шкідливі організми відрізняються за характером пошкодження дерев, місцями локалізації та ступенем шкідливості. Аналіз місць виявлення шкідників і збудників хвороб у дубових деревостанах засвідчив, що переважна більшість представлених організмів пов’язана зі стовбуровою частиною дерев. Із 14 виявлених таксонів 12 зафіксовано на стовбурах живих дерев, зокрема частину з них також на гілках і листках.

Серед комах-ксилофагів на стовбурах живих дерев виявлено малого дубового вусача, златку вузькотілу дубову двоплямисту, зелену дубову і бронзову златку. Дубовий заболонник трапляється як на стовбурах, так і на гілках живих дерев, тоді як златку вузькотілу дубову верхівкову виявлено лише на гілках. На стовбурі дуба звичайного виявлено льотні отвори стовбурових комах, які можуть свідчити про заселення деревини та завершення розвитку шкідників (рис. 4.3).



Рис. 4.3. **Льотні отвори стовбурових шкідників на стовбурі дуба звичайного**

Джерело: фото автора

Наявність таких отворів є однією з діагностичних ознак пошкодження дерева стовбуровими шкідниками.

Серед грибів переважають види, виявлені на стовбурах як живих так і повалених дерев дуба (рис. 4.4, 4.5). Наявність дереворуйнівних грибів на стовбурах живих дерев привертає особливу увагу що має важливе значення для оцінювання санітарного стану насаджень і дослідження розвитку стовбурових гнилей.



Рис. 4.4. **Плодові тіла *Phellinus robustus* на стовбурі ростучого дерева дуба звичайного**

Джерело: фото автора

На листках живих дерев виявлено два види шкідливих організмів – зелену дубову листовійку та еризифе дубову (рис. 4.6). Ураження збудником борошнистої роси характеризується появою на листках білого борошнистого нальоту. Листя деформується й передчасно відмирає. Пагони, у яких уражені листки, припинюють ріст, не встигають здерев'яніти і втрачають зимостійкість. Заражені дерева можуть демонструвати слабший ріст.



Рис. 4.5. **Плодові тіла *Fomes fomentarius* на стовбурі ростучого дерева дуба звичайного**

Джерело: фото автора



Рис. 4.6. **Листя дуба звичайного, уражене *Erysiphe alphitoides* (ТПП № 7)**

Джерело: фото автора

Симптомами заселення дерев дуба зеленою дубовою листовійкою є скрученння і пошкодження листя, зелені метелики на стовбурах і гілках.

Однією найпоширеніших хвороб дуба звичайного у Богуславському надлісництві є поперечний рак дуба. Характерною ознакою поперечного раку дуба є формування тріщини у поперечному напрямі з рваними краями, що оголює тканину деревини. У місці первинного ураження стовбур значно деформується. У ході обстеження відмічено дві форми перебігу патології, зокрема, закриту та відкриту (рис. 4.7).



Рис. 4.7. **Ураження дерева дуба звичайного поперечним раком: закрита та відкрита форми**

Джерело: фото автора

Поперечний рак дуба рідко спричиняє безпосереднє всихання дерев, проте істотно впливає на якість деревини внаслідок деформації стовбурів, що призводить до зменшення виходу ділової деревини. Відкриті форми раку створюють сприятливі умови для проникнення та розвитку дереворуйнівних

грибів, зокрема трутовиків, які спричиняють поступове руйнування деревини та зниження її механічної міцності. Уражені дерева стають більш уразливими до впливу вітру, що підвищує ймовірність виникнення буреломів і загалом негативно позначається на санітарному стані дубових насаджень.

За результатами лісопатологічного обстеження дубових деревостанів Богуславського надлісництва встановлено різний ступінь поширення основних шкідників і збудників хвороб, що свідчить про неоднакову інтенсивність пошкодження та ураження дерев окремими шкідливими організмами (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Оцінка ступеня пошкодження та ураження дубових деревостанів основними шкідниками і збудниками хвороб

№	Шкідник / збудник хвороби	Уражено дерев, %	Оцінка, бали	Ступінь ураження
1	Малий дубовий вусач (*Cerambyx scopolii*)	25,0	1	слабкий
2	Златка вузькотіла дубова верхівкова (*Agrilus angustulus*)	24,2	1	слабкий
3	Златка вузькотіла дубова двоплямиста (*Agrilus biguttatus*)	35,5	2	середній
4	Златка вузькотіла зелена (*Agrilus viridis*)	32,4	2	середній
5	Дубова бронзова златка (*Chrysobothris affinis*)	25,2	1	слабкий
6	Дубовий заболонник (*Scolytus intricatus*)	18,0	1	слабкий
7	Зелена дубова листовійка (*Tortrix viridana*)	15,8	1	слабкий
8	Трутовик несправжній дубовий (*Phellinus robustus*)	48,5	2	середній
9	Трутовик справжній (*Fomes fomentarius*)	36,3	2	середній
10	Трутовик сірчано-жовтий (*Laetiporus sulphureus*)	12,0	1	слабкий
11	Гриби роду опеньок (*Armillaria sp.*)	15,2	1	слабкий слабкий
12	Губка дубова (*Daedalea quercina*)	18,5	1	слабкий
13	Еризифе дубова (*Erysiphe alphitoides*)	12,7	1	слабкий
14	Псевдомонада дубова (*Pseudomonas quercus*)	41,2	2	середній

Джерело: розроблено автором

Загалом, у досліджених насадженнях обліковано 14 видів шкідників та збудників хвороб, серед яких представлені комахи-ксилофаги, листогризучі комахи, дереворуйнівні гриби та збудник бактеріального захворювання.

Аналіз отриманих даних свідчить, що найвищий показник ураження встановлено для трутовика несправжнього дубового – 48,5 %, що відповідає середньому ступеню ураження (2 бали). Розвиток трутовика викликає стовбурову гниль, яка поступово знижують механічну міцність деревини, погіршує її якісні характеристики. Найнижчий показник серед грибкових збудників зафіксовано для трутовика сірчано-жовтого – 12,0 %.

Порівняно високою часткою уражених дерев (41,2 %) характеризувалося поширення поперечного рака дуба, що відповідало середньому ступеню ураження деревостанів.

Серед комах-ксилофагів найбільшу частку пошкоджених дерев встановлено для златки вузькотілої дубової двоплямистої – 35,5 % та златки вузькотілої зеленої – 32,4 %. Для цих видів визначено середній ступінь пошкодження (2 бали). Інші види стовбурових шкідників характеризувалися нижчими показниками поширення. Зокрема, частка дерев з ознаками пошкодження дубовою бронзовою златкою становила – 25,2 %, малим дубовим вусачем – 25,0 %, златкою вузькотілою дубовою верхівковою – 24,2 %, дубовим заболонником – 18,0 %. Всі зазначені види характеризувалися слабким ступенем пошкодження (1 бал).

Пошкодження зеленою дубовою листовійкою також відповідає слабкому ступеню пошкодження. Незважаючи на порівняно невисокий показник поширення, листогризучі комахи можуть негативно впливати на фізіологічний стан дуба внаслідок зменшення асиміляційної поверхні.

Узагальнення результатів показало, що середній ступінь пошкодження встановлено для п'яти видів шкідливих організмів. Для решти дев'яти визначено слабкий ступінь пошкодження або ураження (1 бал). Високого ступеня ураження чи пошкодження (3 бали) за прийнятою шкалою не виявлено.

Отже, результати досліджень засвідчують, що санітарний стан дубових насаджень Богуславського надлісництва, в основному, визначається комплексом шкідників і збудників хвороб, серед яких значне місце посідають стовбурові комахи та дереворуйнівні гриби. Переважання слабкого та середнього ступенів пошкодження й ураження свідчить про неоднорідний характер поширення патогенних організмів. Виявлені особливості обґрунтовують необхідність систематичного лісопатологічного моніторингу для своєчасного виявлення осередків розвитку шкідників і хвороб та запобігання подальшому погіршенню санітарного стану дубових деревостанів.

4.3. Оцінка санітарного стану дубових насаджень за категоріями стану дерев

Дослідження санітарного стану лісових насаджень з участю дуба звичайного у Богуславському надлісництві проводили в серпні місяці. Усі досліджувані деревостани зростають в умовах найбільш поширеного у надлісництві типу лісу – свіжої грабово-дубової діброви – D_2-гД. Вік насаджень на ТПП становив 66–96 років, клас бонітету – I–II, повнота – 0,70–0,8, частка дуба звичайного у складі насаджень – 2–8 одиниць, походження – штучне (табл. 4.4).

Підлісок досліджуваних дубових деревостанів представлений переважно бузиною чорною та червоною, бруслиною європейською та бородавчастою, свидиною білою.

Зімкнутість намету деревостану істотно впливає на умови формування та видовий склад живого надґрунтового покриву. Зі збільшенням зімкнутості крон зменшується кількість сонячного світла, що досягає поверхні ґрунту, та змінюється температурний режим нижніх ярусів лісової рослинності. За таких умов сповільнюються ріст і розвиток світлолюбних видів, знижується їхнє проєктивне покриття, натомість зростає роль тіньовитривалих рослин, пристосованих до недостатнього освітлення. Вплив зазначених чинників

позначається на структурі та видовому складі живого надґрунтового покриву досліджуваних дубових деревостанів, який представлений хвощем лісовим, осокою низькою, конвалією травневою, буквицею лікарською та ін.

Таблиця 4.4

Таксаційна характеристика досліджуваних дубових деревостанів

№ ТПП (кв./вид.)	Лісництво	Склад	Вік, років	Н, м	D, см	Бонітет	Повнота
ТПП № 1 (31/10)	Улашівське	7Дз3Гз+Яз	96	28,0±1,4	40,0±0,5	I	0,80
ТПП №2 (31/11)	Улашівське	8Дз2Гз	96	27,0±1,2	36,0±0,7	I	0,75
ТПП №3 (56/4)	Улашівське	6Д2Гз1Клг1Лпд+Яз	60	21,0±1,6	24,0±0,5	I	0,80
ТПП №4 (26/1)	Медвинське	4Дз5Яз1Клг+Гз+Брс +Лпд	66	21,5±1,5	25,5±0,5	I	0,70
ТПП №5 (26/10)	Медвинське	4Дз5Яз1Гз+Брс	86	26,5±1,7	31,5±0,6	I	0,70
ТПП №6 (59/2)	Медвинське	7Дз3Яз+Гз+Клг	91	24,0±1,4	32,0±0,7	II	0,70
ТПП №7 (32/8)	Поташнянське	5Яз3Дз2Гз	91	25,0±1,5	32,0±0,4	II	0,70
ТПП №8 (63/1)	Поташнянське	8Дз2Яз+Гз+Лпд	66	23,5±1,2	26,0±0,5	IA	0,70
ТПП №9 (28/30)	Маслівське	4Дз6Яз+Клг+Лпд+Брс	66	23,0±1,3	28,0±0,8	I	0,70
ТПП №10 (14/15)	Маслівське	4Клг2Дз2Лпд2Гз+Чш	71	21,0±1,1	24,0±0,6	II	0,80

Джерело: розроблено автором

Результати оцінювання санітарного стану лісових насаджень є важливою складовою лісогосподарської діяльності та системи лісозахисних заходів. Їх використовують для визначення ступеня ослаблення деревостанів, обґрунтування доцільності проведення санітарно-оздоровчих заходів, відбору дерев для проведення вибіркових санітарних рубок.

Результати проведених досліджень свідчать про неоднорідність санітарного стану дубових деревостанів на обстежених тимчасових пробних площах, що проявляється у всиханні дерев різного ступеня інтенсивності (табл. 4.5). Основними чинниками погіршення їхнього санітарного стану є діяльність стовбурових шкідників та ураження дерев збудниками хвороб лісу. Наслідком впливу зазначених чинників є поступове ослаблення

деревостанів, відмирання окремих дерев і накопичення захащеності у вигляді лежачого сухостою, вітровальних дерев та частин зламаних стовбурів.

Таблиця 4.5

Розподіл облікових дерев дубових насаджень за категоріями санітарного стану (за даними ТПП)

№ ТПП	Кількість облікових дерев	Категорія санітарного стану						*Ic*
		I	II	III	IV	V	VI	
1	72	20	14	18	14	5	1	2,62
2	77	18	16	19	16	6	2	2,77
3	81	42	17	11	7	3	1	1,95
4	79	39	16	12	8	3	1	2,03
5	76	25	14	17	13	5	2	2,54
6	78	13	12	18	22	10	3	3,17
7	75	12	14	20	19	8	2	3,04
8	74	31	15	14	9	4	1	2,23
9	79	39	16	12	8	3	1	2,03
10	71	16	12	17	17	7	2	2,90
Усього	762	255	146	158	133	54	16	2,52
%	100,0	33,5	19,2	20,7	17,5	7,1	2,1	-

Джерело: розроблено автором

За результатами обліку 762 дерев установлено, що індекс санітарного стану на пробних площах коливався в межах 1,95–3,17 бала, тоді як середньозважене значення для сукупності досліджуваних дерев становило 2,52 бала. Такий показник свідчить про загальне ослаблення обстежених дубових деревостанів.

Аналіз розподілу дерев за категоріями санітарного стану показав, що найбільшу частку становили дерева I категорії (без ознак ослаблення) – 255 шт., або 33,5 % від загальної кількості. До II категорії (ослаблені) належали 146 дерев (19,2 %). Сукупна частка дерев I та II категорій становила 52,6 %, що свідчить про переважання життєздатних дерев у структурі обстежених насаджень. Водночас значною була частка дерев III категорії (сильно ослаблені) – 158 шт. (20,7 %) та IV категорії (відмираючі) – 133 шт. (17,5 %). Загалом на ці дві категорії припадало

38,2 % облікових дерев, що вказує на істотне поширення процесів ослаблення та відмирання дерев у досліджуваних дубняках.

Частка дерев V і VI категорій санітарного стану, представлених відповідно свіжим і старим сухостоєм, була порівняно невеликою. Зокрема, до V категорії віднесено 54 дерева, а до VI – 16 дерев. Загальна кількість сухостійних дерев становила 70 шт. (9,2 %) від усіх обстежених дерев. Наявність такої частки сухостою водночас зі значною кількістю сильно ослаблених і відмираючих дерев свідчить про розвиток негативних змін у досліджуваних деревостанах.

Найкращими показниками санітарного стану характеризувалися деревостани на ТПП № 3 (*Ic* = 1,95) та № 4 і 9 (*Ic* = 2,03) (рис. 4.8). На цих пробних площах переважали дерева I та II категорій, що зумовило порівняно низькі значення індексу санітарного стану.

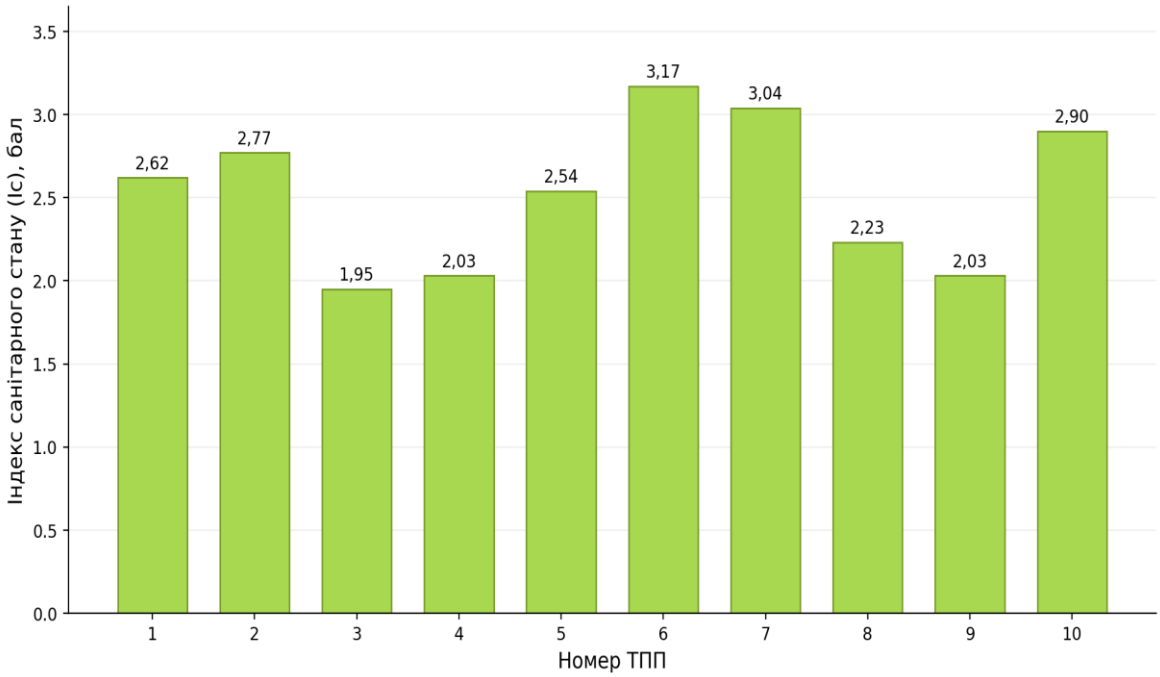

Рис. 4.8. **Індекс санітарного стану насаджень дуба звичайного на ТПП**

Джерело: розроблено автором із використанням ChatGPT як інструменту візуалізації

Частка сухостійних дерев на зазначених ТПП була незначною. Такий показник зумовлений своєчасним проведенням вибіркових санітарних рубок,

що свідчить про важливу роль проведення санітарно-оздоровчих заходів у підтриманні належного санітарного стану. Це підтверджує закономірності встановлені науковцями В.П. Ткачем і М.Г. Румянцевим під час дослідження штучних дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу України [29].

Найбільші значення показника встановлено на ТПП № 6 (*Ic* = 3,17), № 7 (*Ic* = 3,04) та № 10 (*Ic* = 2,90), де спостерігалося зростання частки сильно ослаблених, відмираючих і сухостійних дерев. Очевидно стан дерев дуба звичайного з віком погіршується, що впливає на загальний індекс стану.

Загалом, досліджувані лісові насадження з участю дуба звичайного у Богуславському надлісництві характеризуються задовільним санітарним станом та потребують проведення санітарно-оздоровчих заходів.

4.4. Обґрунтування заходів щодо поліпшення санітарного стану та підвищення стійкості дубових насаджень

Ефективність заходів щодо поліпшення санітарного стану лісових насаджень значною мірою залежить від своєчасного виявлення ознак ослаблення дерев, встановлення причин погіршення їхнього стану та застосування комплексу лісівничих і лісозахисних заходів.

Сучасні дослідження свідчать, що ослаблення дубових деревостанів є складним багатофакторним процесом. Вчені наголошують на складності встановлення єдиної причини погіршення стану дубових насаджень, що зумовлює необхідність комплексного підходу до їх збереження та відновлення [37, 40].

Результати досліджень санітарного стану штучних насаджень з участю дуба звичайного у Богуславському надлісництві свідчать про необхідність диференційованого підходу до призначення лісогосподарських заходів залежно від фактичного стану насаджень, їхніх лісівничо-таксаційних характеристик, інтенсивності розвитку патологічних процесів.

Першочерговим заходом щодо запобігання погіршенню санітарного стану дубових насаджень є організація систематичного лісопатологічного моніторингу. Його основне завдання – своєчасне виявлення ослаблених і відмираючих дерев, визначення характеру та інтенсивності поширення збудників хвороб і шкідників, оцінювання динаміки санітарного стану насаджень. Особливу увагу необхідно приділяти деревостанам, у яких встановлено підвищені значення індексу санітарного стану. Важливим елементом моніторингу є повторне оцінювання санітарного стану дерев що дасть змогу оцінити результативність проведених лісогосподарських заходів.

Під час лісопатологічних обстежень важливо визначати не лише наявність захворювань, а й інтенсивність ураження дерев, характер пошкоджень стовбура, крон, листя, присутність супутніх збудників дереворуйнівних гнилей та ознак заселення стовбуровими шкідниками. Особливу увагу необхідно приділяти деревам із відкритими формами раку, оскільки пошкоджені ділянки стовбура можуть створювати сприятливі умови для проникнення дереворуйнівних грибів, що призводить до погіршення технічних властивостей деревини та зниження стійкості дерев.

З огляду на результати проведених досліджень, особливої уваги потребують дерева III–IV категорій санітарного стану. Частка таких дерев свідчить про наявність процесів ослаблення, які за подальшого впливу несприятливих чинників можуть призводити до збільшення кількості сухостою. Водночас, належність дерева до певної категорії санітарного стану не є достатньою підставою для його видалення. Призначення вибіркових санітарних рубок має здійснюватися з урахуванням характеру пошкодження, життєздатності дерева, можливості його подальшого росту та вимог чинного законодавства [22, 27]. Під час проведення таких заходів важливо уникати необґрунтованого зниження повноти деревостанів, оскільки надмірне порушення зімкнутості деревного намету може змінювати мікрокліматичні умови, що негативно впливатиме на стійкість залишених дерев. Суцільні санітарні рубки не можна розглядати як універсальний спосіб оздоровлення

ослаблених деревостанів. Вони потребують окремого нормативного та лісопатологічного обґрунтування.

Важливим лісівничим напрямом підвищення стійкості лісових насаджень з участю дуба звичайного є формування оптимального породного складу, повноти та просторової структури деревостанів. Особливу роль у цьому процесі відіграють своєчасні рубки догляду, які забезпечують регулювання конкуренції між деревами, створення сприятливих умов для росту дуба звичайного та підтримання належного санітарного стану насаджень.

Під час формування дубових деревостанів доцільно враховувати позитивну роль супутніх деревних порід, зокрема граба звичайного, липи серцелистої, клена гостролистого та інших видів, які відповідають конкретним типам лісорослинних умов. Їхня участь у складі насаджень може сприяти підтриманню сприятливого мікроклімату та підвищенню стійкості деревостану. Водночас регулювання породного складу не повинно супроводжуватися необґрунтованим вилученням супутніх порід. Основним завданням рубок догляду є формування біологічно стійких деревостанів, у яких забезпечуються оптимальні умови для росту головної породи та зберігаються корисні функції інших компонентів лісової екосистеми.

Важливим напрямом забезпечення довготривалої стійкості дубових деревостанів є створення сприятливих умов для природного поновлення дуба звичайного. Ефективність природного поновлення значною мірою залежить від типу лісорослинних умов, ступеня зімкнутості намету, розвитку підліску та живого надґрунтового покриву, інтенсивності конкуренції з боку супутніх деревних і чагарникових видів. Тому під час планування лісогосподарських заходів необхідно враховувати наявність, кількість, життєздатність і просторове розміщення підросту дуба звичайного.

За недостатньої кількості природного поновлення дуба звичайного необхідно з’ясувати причини, що перешкоджають його появі та розвитку, і на

основі цього визначити заходи, спрямовані на створення сприятливих умов для природного відновлення.

В умовах посилення кліматичних змін особливого значення набувають заходи, спрямовані на зменшення негативного впливу абіотичних факторів на стан дубових насаджень. У зв'язку з цим, під час планування рубок догляду та інших лісогосподарських заходів необхідно враховувати водний режим ґрунту. Під час виконання лісогосподарських робіт важливо мінімізувати механічні пошкодження стовбурів і кореневих систем, ущільнення ґрунту та порушення його структури. Збереження лісової підстилки, підліску й живого надґрунтового покриву сприятиме підтриманню сприятливого водного режиму ґрунту та стійкості лісових екосистем.

Ефективність заходів щодо поліпшення санітарного стану штучних лісових насаджень з участю дуба звичайного визначають за результатами повторних лісопатологічних обстежень. Основними показниками оцінювання є зміна індексу санітарного стану, співвідношення дерев різних категорій стану, динаміка накопичення сухостою, поширеність збудників хвороб і шкідників, стан природного поновлення.

Висновок до розділу 4. Результати проведених досліджень свідчать, що погіршення санітарного стану лісових насаджень з участю дуба звичайного зумовлене комплексним впливом абіотичних, біотичних та антропогенних чинників. Важливу роль у процесах ослаблення відіграють окремі недоліки у веденні лісового господарства. Вплив зазначених чинників спричинює порушення фізіологічних процесів, зниження життєздатності дерев і послаблення їхньої стійкості до шкідливих організмів. На цьому тлі посилюється негативна дія біотичних чинників, зокрема комах-листогризів, стовбурових шкідників, збудників інфекційних захворювань.

РОЗДІЛ 5
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У БОГУСЛАВСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ

5.1. Стан охорони праці на підприємстві

Організація охорони праці в Богуславському надлісництві є важливою складовою забезпечення безпечних умов виробничої діяльності, збереження життя і здоров'я працівників та запобігання виробничому травматизму. Особливості лісогосподарського виробництва зумовлюють необхідність дотримання комплексу організаційних, технічних і профілактичних заходів, оскільки значна частина робіт виконується в природних умовах із використанням машин, механізмів, спеціального обладнання та ручного інструменту.

Нормативно-правову основу організації безпечного виконання лісогосподарських робіт становлять Закон України «Про охорону праці», нормативні акти з безпеки та здоров'я працівників та галузеві вимоги, що регламентують порядок виконання робіт у лісовому господарстві [20, 23]. Зазначені документи визначають обов'язки роботодавців і працівників щодо створення належних умов праці, запобігання виробничим ризикам та забезпечення безпеки під час здійснення виробничих операцій.

Вимоги з охорони праці поширюються на основні напрями лісогосподарської діяльності, зокрема проведення лісовідновлення та лісорозведення, догляд за лісовими культурами, захист насаджень від шкідників, збудників хвороб, пожеж, будівництво й утримання лісових доріг, заготівлю та транспортування деревини тощо.

Важливим напрямом організації охорони праці у Богуславському надлісництві є своєчасне проведення навчання та інструктажів із питань безпеки праці. Працівників інструктують про можливі виробничі небезпеки, ознайомлюють з безпечними прийомами виконання робіт, правилами користування обладнанням та інструментами, порядком дій у разі

виникнення аварійних ситуацій. Особливу увагу приділяють під час виконання робіт підвищеної небезпеки, зокрема під час звалювання дерев, розкряжування стовбурів, трелювання деревини тощо.

Необхідною умовою безпечного виконання лісогосподарських робіт є забезпечення працівників відповідними засобами індивідуального захисту. Залежно від характеру виробничих операцій у надлісництві використовують захисні каски, спеціальний одяг і взуття, рукавиці, засоби захисту органів зору, слуху та дихання.

Особливу увагу приділяють захисту працівників під час обстеження ослаблених і всихаючих деревостанів, де існує підвищена небезпека падіння сухих гілок, уламків стовбурів та аварійних дерев. У таких умовах важливими є використання захисних касок, дотримання безпечної відстані від пошкоджених дерев і попереднє оцінювання небезпек на ділянці.

Під час застосування засобів захисту рослин використовують засоби захисту органів дихання, очей і шкіри відповідно до характеристик препарату, інструкції з його застосування та результатів оцінювання професійних ризиків. До них можуть належати хімічностійкі рукавиці, захисні комбінезони, окуляри або щитки, респіратори з відповідними фільтрами.

З метою запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням упродовж 2026 року у Богуславському надлісництві проведено низку заходів, спрямованих на підвищення рівня охорони праці та дотримання вимог техніки безпеки під час виконання різних видів лісогосподарських робіт.

5.2. Стан пожежної безпеки

Виникнення лісових пожеж може бути зумовлене як природними чинниками, зокрема тривалими посушливими періодами, високою температурою повітря, сильними вітрами та накопиченням сухих рослинних решток, так і антропогенним впливом. Охорона лісів від пожеж є одним із

пріоритетних напрямів діяльності Богуславського надлісництва, спрямованим на збереження лісових ресурсів, підтримання екологічної стійкості насаджень та забезпечення безпечних умов виконання лісогосподарських робіт.

Охорона лісів від пожежу у надлісництві відповідно до «Порядку організації охорони і захисту лісів» забезпечується шляхом проведення щороку планових протипожежних заходів, забезпечення готовності пожежно-рятувальних підрозділів відповідно до класу пожежної небезпеки за умовами погоди, оперативного виявлення і ліквідації лісових пожеж [21].

Протипожежне впорядкування території надлісництва передбачає комплекс організаційних, технічних, лісогосподарських і профілактичних заходів, спрямованих на запобігання виникненню лісових пожеж, обмеження їх поширення, зниження пожежної небезпеки та підвищення пожежостійкості деревостанів. Важливими складовими цієї роботи є своєчасне виявлення осередків загоряння, забезпечення готовності відповідних служб до оперативного реагування та організація ефективного гасіння пожеж.

Планування протипожежних заходів здійснюють з урахуванням природно-кліматичних умов, породного складу та вікової структури лісових насаджень, особливостей їх територіального розміщення, транспортної доступності й інтенсивності відвідування лісів населенням. Такий підхід дає змогу визначати найбільш пожежонебезпечні ділянки та зосереджувати на них першочергові профілактичні заходи.

З метою запобігання виникненню та поширенню лісових пожеж у Богуславському надлісництві передбачено систематичне проведення профілактичних і протипожежних заходів. До основних із них належать встановлення інформаційних панно, білбордів і попереджувальних аншлагів із правилами пожежної безпеки, облаштування місць відпочинку, встановлення шлагбаумів для обмеження несанкціонованого в'їзду транспортних засобів, а також створення та утримання мінералізованих смуг (табл. 5.1).

За матеріалами лісовпорядкування, середній клас природної пожежної небезпеки лісових ділянок Богуславського надлісництва становить 2,97, що відповідає ІІІ класу пожежної небезпеки [24].

Таблиця 5.1

Заходи з протипожежного впорядкування у Богуславському надлісництві [24]

Найменування заходів	Один. вим.	Існує	Потрібно за нормативами	Проєктується	Прийнято 2-ю л/в нарадою	Термін виконання
І.Профілактичні протипожежні заходи						
1.1.Проведення агітаційно-роз'ясню-	тис.		1,5	1,5	1,5	Щоріч
вальної роботи серед населення	грн.					но
1.2.Використання передач по місцево-	передач		7	7	7	- * -
му радіо для протипожежної агітації						
1.3.Організація п/п виставок	шт.	7	7	7	7	- * -
1.4.Встановлення попереджуваль-	шт.	21	46	25	25	- * -
них аншлагів						
1.5.Обладнання місць відпочинку	шт.	15	30	15	15	- * -
та паління						
П.Обмежувальні протипожежні заходи						
2.1.Створення мінералізованих смуг	км	79	159	80	80	Щоріч
						но
2.2.Догляд за мін.смугами	км	150	310	160	160	- * -
Ш.Дозорно-сторожові протипожежні заходи						
3.1.Будівництво пожежних спосте-	веж		1	1	1 Рев.період	
режних веж						
3.2.Обладнання контрольно-пропу-	шт.	62	72	10	10	Щоріч
						но
скних пунктів із шлагбаумами						
IV. Протипожежне дорожне будівництво						
4.1.Ремонт та утримання п/п доріг	км		10	10	10 Рев.період	
V.Організація служби боротьби з лісовими пожежами						
5.1.Організація пунктів п/п інвентаря	пункт	7	7	7	7	Щоріч
						но
5.2.Утримання тимчасових пожеж-	осіб	7	7	7	7	- * -
них сторожів						

Формування цього показника пов'язане з особливостями породного складу насаджень, зокрема наявністю хвойних деревостанів, а також характером лісорослинних умов. Додатковим чинником ризику виникнення

пожеж є антропогенне навантаження, пов'язане з відвідуванням лісових масивів населенням, особливо поблизу населених пунктів.

Важливим напрямом протипожежної профілактики є також регулювання відвідування лісових масивів населенням. У періоди підвищеної пожежної небезпеки особливу увагу приділяють контролю за дотриманням установлених обмежень, запобіганню розведенню відкритого вогню та проведенню інформаційно-роз'яснювальної роботи. Встановлення попереджувальних знаків і поширення інформації про правила поведінки в лісі сприяють підвищенню обізнаності населення та зменшенню ризику виникнення загорянь із вини людини.

За способами виявлення та гасіння лісових пожеж територію Богуславського надлісництва віднесено до зони наземної охорони лісів. Основу цієї системи становлять патрулювання лісових масивів, спостереження за пожежонебезпечними ділянками та оперативне передавання інформації про виявлені загоряння. Особливу увагу приділяють ділянкам, розташованим поблизу автомобільних доріг, населених пунктів, рекреаційних об'єктів і сільськогосподарських угідь.

У разі виявлення загоряння важливе значення має своєчасне інформування відповідальних служб і швидке прибуття сил та засобів пожежогасіння до місця події. До виконання робіт із ліквідації лісових пожеж залучають працівників лісової охорони та підрозділи Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Ефективність гасіння значною мірою залежить від забезпеченості протипожежним обладнанням, справності техніки, доступності лісових доріг та належної підготовки персоналу.

Окрему увагу приділяють безпеці працівників, залучених до виявлення та ліквідації лісових пожеж. Виконання таких робіт супроводжується впливом високих температур, диму, продуктів горіння, ризиком падіння пошкоджених дерев і гілок, небезпекою швидкого поширення вогню. Тому працівників забезпечують відповідними засобами індивідуального захисту,

спеціальним одягом і взуттям, засобами зв'язку та необхідним протипожежним спорядженням.

В умовах воєнного стану важливого значення набуває врахування небезпек, пов'язаних із можливим виявленням вибухонебезпечних предметів, уламків боєприпасів та інших підозрілих об'єктів на лісових територіях. У разі їх виявлення працівники припиняють роботи в небезпечній зоні, відходять на безпечну відстань і повідомляють відповідні служби. Проведення протипожежних заходів на потенційно небезпечних ділянках здійснюють з урахуванням установлених обмежень і вимог безпеки.

Впродовж останніх двох років лісових пожеж на території Богуславського надлісництва не зареєстровано. Це є позитивним показником стану охорони лісів від пожеж і може свідчити про результативність профілактичної роботи та належну організацію нагляду за лісовими масивами. Водночас відсутність зафіксованих пожеж не виключає ризику їх виникнення в майбутньому, тому потребує подальшого систематичного виконання протипожежних заходів.

Висновок до розділу 5. Забезпечення належного рівня охорони праці та пожежної безпеки є важливою умовою ефективного функціонування Богуславського надлісництва. Основними напрямами цієї роботи є запобігання виробничому травматизму, дотримання вимог безпеки під час виконання лісогосподарських робіт, забезпечення працівників засобами індивідуального захисту та проведення відповідних інструктажів. Водночас важливе значення має реалізація комплексу протипожежних заходів, спрямованих на попередження виникнення лісових пожеж, своєчасне виявлення загорянь та обмеження їх поширення. Систематичне виконання зазначених заходів сприятиме збереженню життя і здоров'я працівників, захисту лісових насаджень, зниженню виробничих ризиків і забезпеченню стабільної діяльності надлісництва.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У структурі лісового фонду Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» насадження з участю дуба звичайного становлять 51,28 % від площі вкритих лісовою рослинністю ділянок. Деревостани з переважанням дуба звичайного мають штучне походження. Вони представлені в 10 типах лісу, однак переважна їх частина (88,24 %) зростає в умовах свіжої грабової діброви (D_2-гД).

2. Досліджувані деревостани характеризуються віком 66–96 років, високою продуктивністю (I–II класи бонітету), повнотою 0,70–0,80 та різною часткою дуба звичайного у складі, яка становить 2–8 одиниць.

3. У результаті лісопатологічного обстеження штучних насаджень з участю дуба звичайного ідентифіковано 14 видів шкідливих організмів, зокрема 6 – комах-ксилофагів, один – листогризучих комах, 6 – дереворуйнівних грибів та один вид фітопатогенних бактерій.

4. Встановлено переважання (12 видів) шкідників і збудників хвороб на стовбурах живих дерев. Серед комах-ксилофагів виявлено: малого дубового вусача, златку вузькотілу дубову двоплямисту, зелену дубову та бронзову златок, які заселяють переважно стовбури. Дубовий заболонник траплявся на стовбурах і гілках, тоді як златку вузькотілу дубову верхівкову зафіксовано лише на гілках. На листках виявлено два види шкідливих організмів – зелену дубову листовійку та еризифе дубову. Серед виявлених грибів переважають види, що трапляються на стовбурах як живих, так і повалених дерев дуба звичайного. Із бактеріальних хвороб виявлено поперечний рак дуба, який проявлявся у двох формах – закритій та відкритій.

5. За результатами лісопатологічного обстеження дубових деревостанів визначено переважно слабкий і середній ступені ураження дерев збудниками хвороб та пошкодження шкідниками. Для 5 видів визначено середній ступінь (2 бали), для решти 9 – слабкий (1 бал). Випадків сильного ураження або пошкодження (3 бали) не зафіксовано. Найвищу частку уражених дерев

встановлено для трутовика несправжнього дубового (48,5 %) та поперечного раку дуба (41,2 %). Серед комах-ксилофагів найбільш поширеними були пошкодження дерев златкою вузькотілою дубовою двоплямистою (35,5 %) та златкою вузькотілою зеленою (32,4 %). Види із середнім ступенем пошкодження становлять найбільшу потенційну загрозу для санітарного стану досліджуваних дубових насаджень.

6. Основними чинниками погіршення санітарного стану штучних лісових дубових насаджень є пошкодження дерев стовбуровими шкідниками та ураження збудниками хвороб. Їхній вплив спричиняє поступове ослаблення насаджень, відмирання окремих дерев і накопичення захаращеності у вигляді повалених сухостійних дерев, вітровалу та буреломів.

7. У ході оцінювання санітарного стану 762 дерев дуба звичайного виявлено переважання дерев без ознак ослаблення та ослаблених (I–II категорії), частка яких становила 52,6 %. Водночас значну частку (38,2 %) становили сильно ослаблені та відмираючі дерева (III–IV категорії). На сухостійні дерева (V–VI категорії) припадало 9,2 %. Індекс санітарного стану на пробних площах варіював від 1,95 до 3,17 бала, середньозважене значення становило 2,52 бала. Незважаючи на значну кількість життєздатних дерев, значення *Ic* свідчить про загалом сильно ослаблений стан досліджуваних насаджень.

8. Для поліпшення санітарного стану та підвищення біологічної стійкості дубових насаджень рекомендуємо здійснювати комплекс заходів, що включає систематичний лісопатологічний моніторинг, своєчасне проведення санітарно-оздоровчих заходів і рубок догляду, регулювання породного складу та сприяння природному поновленню дуба звичайного. Зазначені заходи доцільно проводити диференційовано, з урахуванням типу лісорослинних умов, віку та поточного санітарного стану деревостанів, що сприятиме обмеженню розвитку патологічних процесів, підвищенню стійкості та збереженню продуктивності насаджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гойчук А.Ф. Кульбанська І.М. Атлас-визначник інфекційних хвороб лісових деревних і декоративних рослин». Київ: РВ НУБіП України, 2021. 145 с.

2. Гойчук А.Ф., Дрозда В.Ф., Кульбанська І.М., Швець М.В. Бактеріози лісових деревних рослин у лісах Полісся та Лісостепу України. *Scientific Journal Ukrainian Journal of Forest & Wood Science.* 2019. 10(2). https:/doi.org/10.31548/forest2019.02.014

3. Гойчук А.Ф., Кульбанська І.М., Швець М.В. Бактеріальна водянка *Quercus robur* L.: етіологія, симптоматика, патогенез. Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві: XV Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф. молодих вчених (Чернігів, 26 жовтня 2022 року). Чернігів: ІСМАВ НААН, 2022. С. 19.

4. Державне агентство лісових ресурсів. URL: https://forest.gov.ua/

5. Драган Н.В. Патологічні ознаки і життєздатність дуба у віковій діброві дендропарку «Олександрія» НАН України. *Науковий вісник національного університету природокористування України.* Серія «Лісівництво і декоративне садівництво». 2015. Вип. 229. С. 243–250 .

6. Завада М.М. Лісова ентомологія. Київ: Видавничий дім Вініченко, 2017. 377 с.

7. Зміни до матеріалів лісовпорядкування на підставі актуалізованих матеріалів лісовпорядкування станом на 01.01.2023 року філія «Богуславське лісове господарство» державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» Київська область за 2022 рік. Ірпінь. 2023. 482 с.

8. Карта грунтів України. URL: https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#x

9. Кульбанська І.М. Моніторинг комах-листогризів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та дуба червоного (*Quercus rubra* L.). *Науковий вісник*

Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2017. Вип. 266. С. 139–147.

10. Левандовська С.М. Санітарний стан дубових насаджень зеленої зони м. Біла Церква. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». К.: ВЦ НУБіП України, 2013. Вип. 187. С. 71–74.

11. Левандовська С.М., Кімейчук І.В., Ситник О.С. Сучасний санітарний стан листяних деревостанів навчально-дослідного лісового господарства Білоцерківського національного аграрного університету. *Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва:* матеріали VI Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Біла Церква, 16 квітня 2026 р.). Біла Церква: БНАУ, 2026. С.160–163. DOI: 10.33245/16-04-2026

12. Лісовий кодекс України. Відомості Верховної Ради України, 1994, № 17, ст. 99. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text

13. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / За ред. В.Л. Мєшкової. Харків: ТОВ Планета-Прінт, 2020. 92 с.

14. Моніторинг та підвищення стійкості антропотехногенно порушених лісів. Збірник рекомендацій УкрНДІЛГА. Харків: Нове слово, 2011. 304 с.

15. Національний атлас України. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.

16. Нормативи кількісних показників впливу шкідливих комах на стан дерев сосни і дуба в деревостанах рівнинної частини України та гірського Криму / Відповідальний укладач В.Л. Мєшкова. Х., 2014. 155 с.

17. Патика В.П., Пасічник Л.А., Гвоздяк Р.І., Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В., Буценко Л.М. та ін. Фітопатогенні бактерії. Методи досліджень. Том. 2 / За ред. В.П. Патики. Вінниця: «Віндрук», 2017. 432 с.

18. План ведення господарства (План лісоуправління) Богуславського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» на 2026 р. Київ. 2026. 14 с.

19. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

20. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями: наказ Міністерства економіки України № 17953 від 27.11.2023. URL: https://surli.cc/chdwwc

21. Про затвердження Порядку організації охорони і захисту лісів: Постанова Кабінету Міністрів України від від 20 травня 2022 р. № 612. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/6122022%D0%BF?utm_source=chatgpt.com#Text

22. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів, проведення інших рубок та робіт, пов'язаних і не пов'язаних із веденням лісового господарства: Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF?utm_source=chatgpt.com#Text

23. Про охорону праці: Закон України. *Відомості Верховної Ради України.* 1992. № 49. Ст. 669. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text

24. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Богуславське лісове господарство». Ірпінь. 2015. 179 с.

25. Пузріна Н.В., Мєшкова В.Л., Миронюк В.В., Бондар А.О., Токарєва О.В., Бойко Г.О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2021. 274 с.

26. Рудська Н.О., Пінчук Н.В., Ватаманюк О.В. Лісова ентомологія: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 288 с.

27. Санітарні правила в лісах України: Постанова Кабінету Міністрів України № 555 від 27.07.1995 р. (в ред. Постанови КМ України від 26.10.2016 р. № 756). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text

28. Ситник О.С., Хрик В.М., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Масальський В.П., Лозінська Т.П., Пенькова С.В. Прогнозування динаміки популяцій шкідливих комах і збудників хвороб деревних рослин Лісостепу України в умовах змін клімату. *Збалансоване природокористування*. Київ, 2024. № 2. С. 93–100. https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2024.309927

29. Ткач В.П., Румянцев, М.Г. Стан і продуктивність штучних дубових насаджень Лівобережного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. Вип. 141. С. 45–51. URL: https://doi.org/10.33220/1026-3365.141.2022.45

30. Хрик В.М., Ситник О.С., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Діагностика хвороб та інтегрований захист лісу: навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 «Лісове господарство». Біла Церква: БНАУ, 2025. 288 с.

31. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. К: КВІЦ, 2008. 464 с.

32. Швиденко А.З., Букша І.Ф., Краковська С.В. Уразливість лісів України до зміни клімату: монографія. Київ: Ніка-центр, 2018. 184 с.

33. Юхновський В.Ю., Левандовська С.М., Хрик В.М. Атлас фітоіндикаторів типів лісорослинних умов Лісостепу України // Монографія. Біла Церква: “Білоцерківдрук”, 2013. 651 с.

34. Benigno A., Aglietti C., Rossetto G., Bregant C., Linaldeddu B.T., Moricca S. *Botryosphaeriaceae* species associated with stem canker, shoot blight and dieback of *Fraxinus ornus* in Italy. 2024. *Forests*. Vol. 15. Issue 51. URL: https://doi.org/10.3390/f15010051

35. Brady C., Arnold D., McDonald J., Denman S. Taxonomy and identification of bacteria associated with acute oak decline. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 2017. 33(7). 143 p.

URL: https://doi.org/10.1007/s11274-017-2296-4

36. Brasier C., Denman S., Brown A., Webber J. Sudden oak death (*Phytophthora ramorum*) discovered on trees in Europe. *Mycological Research*. 2004. 108. P. 1108–1110. URL: https://doi.org/10.1017/S0953756204221244

37. Carluccio G., Benigno A., Panzavolta T., Vergine M. Understanding Oak Decline in Europe: Ecological Factors, Symptoms, Causative Agents, and Management Strategies. *Plant Disease*. 2025. 109(9). P. 1805–1823. URL: DOI:10.1094/PDIS-11-24-2401-FE

38. Crone M., McComb J.A., O'Brien P.A., Hardy G.E. Survival of *Phytophthora cinnamomi* as oospores, stromata, and thick-walled chlamydospores in roots of symptomatic and asymptomatic annual and herbaceous perennial plant species. *Fungal Biology*. 2013. Vol. 117. Issue 2. P. 112–123. URL: https://doi.org/10.1016/j.funbio.2012.12.004

39. Franić I., Allan E., Prospero S., Adamson K., Attorre F., Auger-Rozenberg M.A., Matsiakh I., Eschen R. Climate, host and geography shape insect and fungal communities of trees. *Scientific reports*. 2023. 13(1). 11570 p. URL: https://doi.org/10.1038/s41598-023-36795-w

40. Gosling R.H., Jackson R.W., Elliot M., Nichols Ch.P. Oak declines: Reviewing the evidence for causes, management implications and research gaps. 2024. *Ecological Solutions and Evidence*. 2024. Vol. 5, Issue 4. P. 1–19. URL: https://doi.org/10.1002/2688-8319.12395

41. Index Fungorum https://www.indexfungorum.org/names/names.asp

42. Jiang N., Fan X.-L., Crous P.W., Tian C.-M. Species of *Dendrostoma* (Erythrogloeaceae, Diaporthales) associated with chestnut and oak canker diseases in China. *MycoKeys*. 2019. 48. P. 67–96. URL: https://doi.org/10.3897/mycokeys.48.31715

43. Kebert M., Kostić S., Zlatković M., Stojnić S., Čapelja E., Zorić M., Kiprovski B., Budakov D., Orlović S. Ectomycorrhizal Fungi Modulate Biochemical Response against Powdery Mildew Disease in *Quercus robur* L. *Forests*. 2022. Vol. 13. Issue 9. Article 1491. DOI: 10.3390/f13091491

44. Maliuha V., Yukhnovskyi V., Minder V., Khryk V., Sytnyk O., Levandovska S., Kimeichuk I., Krylov Y., Brovko F. Health condition and features of growth of age-old oak forests of natural origin. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry.* 2025. Vol. 67, Issue 4. P. 265–278. URL: https://doi.org/10.2478/ffp-2025-0021

45. Marçais B., Desprez-Loustau M.-L. European oak powdery mildew: Impact on trees, effects of environmental factors, and potential effects of climate change. *Annals of forest science*. 2014. Vol. 71. Issue 6. P. 633–642. URL: DOI 10.1007/s13595-012-0252-x

46. Moricca S., Ragazzi A. Fungal endophytes in Mediterranean oak forests: A lesson from *Discula quercina*. *Phytopathology*. 2008. 98 (4). P. 380–386. URL: https://doi.org/10.1094/PHYTO-98-4-0380

47. Moussa Z., Choueiri E., Hanna A. New Invasive Insects Associated with Oak Forests in Lebanon. *Arab Journal of Plant Prote*ction. 2021. 39(2). P. 164–172. URL: DOI:10.22268/AJPP-039.2.164172

48. Mukhamadiyev N.S., Mengdibayeva G.Z., Nizamdinova G.K., Shakerov A. Harmfulness invasive pest-oak mining sawfly (*Profenusa pygmaea*, Klug, 1814). 327 Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 2021. № 6. P. 44–49. URL: https://doi.org/10.32014/2021.2518-1483.109

49. Pérez C.A., Wingfield M.J., Slippers B., Altier N.A., Blanchette R.A. Endophytic and canker-associated *Botryosphaeriaceae* occurring on non-native *Eucalyptus* and native *Myrtaceae* trees in Uruguay. *Fungal Divers.* 2010. Vol. 41. Issue 1. P. 53–69. URL: DOI: 10.1007/s13225-009-0014-8

50. Scarlett K., Denman S., Clark D. R., Forster J., Vanguelova E., Brown N., Whitby C. Relationships between nitrogen cycling microbial community abundance and composition reveal the indirect effect of soil pH on oak decline. *The ISME Journal*. 2021. Vol. 15. Issue 3. P. 623–635. URL: https://doi.org/10.1038/s41396-020-00801-0

51. Seddaiu S., Brandano A., Ruiu P.A., Sechi C., Scanu B. An overview

of *Phytophthora* species inhabiting declining *Quercus suber* stands in Sardinia (Italy). *Forests*. 2020. 11(9). 971; URL: https://doi.org/10.3390/f11090971

52. Taerum S.J., De Beer Z.W., Marincowitz S., Jankowiak R., Wingfield M.J. Ophiostoma quercus: an unusually diverse and globally widespread treeinfecting fungus. *Fungal biology*. 2018. 122(9). P. 900–910. URL: https://doi.org/10.1016/j.funbio.2018.05.005

53. Takamatsu S., Braun U., Limkaisang S., Kom-un S., Sato Y., Cunnington J.H. Phylogeny and taxonomy of the oak powdery mildew *Erysiphe alphitoides sensu lato*. Mycological Research. 2007. Vol. 111. Issue 7. P. 809–826. URL: https://doi.org/10.1016/j.mycres.2007.05.013

54. Thom D., Rammer W., Seidl R. Disturbances catalyze the adaptation of forest ecosystems to changing climate conditions. *Global change biology*. 2017. 23(1). P. 269–282. URL: https://doi.org/10.1111/gcb.13506

ДОДАТКИ

Додаток А
Таблиця А.1

РОЗПОДІЛ ВКРИТИХ ЛІСОВОЮ РОСЛИННІСТЮ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК ЗА ПАНІВНИМИ ПОРОДАМИ ТА ГРУПАМИ ВІКУ

Форма №2

КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ

ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
філія "Богуславське лісове господарство" ДП "Ліси України"

Рельеф Рівнинний

УСЬОГО ЛІСІВ

Панівні породи, господарства	Код	Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, га								Загальний запас деревостанів, тис. куб. метрів							Загальна середня зміна запасу тис.куб метрів	Середній вік, років
		усього	молодняки		середньовікові		присти-глі	стиглі і перестійні		усього	молодняки		серед-ньовіко-кові	присти глі	стиглі і перестійні			
			I вікової групи	II вікової групи	усього	в т. ч. включ. в роз-рахунок		усього	в т.ч перестій ні		I вікової групи	II вікової групи			усього	в т.ч перестій ні		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Основні лісотвірні деревні породи																		
Хвойні																		
Сосна	1	7086,6	910,6	1022,3	3559,8	618,2	843,9	750	12,4	1732,69	30,59	136,22	1011,01	300,22	254,65	3,43	33,32	52
Ялина	2	23,5		4,3	6,4	1,9	4,7	8,1	4,8	5,28		0,25	0,76	1,66	2,61	1,61	0,1	52
Модрина	4	30,9			7,9	7,5		23	3	11			2,04		8,96	1,43	0,1	109
Разом хвойних	**9**	**7141**	**910,6**	**1026,6**	**3574,1**	**627,6**	**848,6**	**781,1**	**20,2**	**1748,97**	**30,59**	**136,47**	**1013,81**	**301,88**	**266,22**	**6,47**	**33,52**	**52**
Твердолистяні																		
Дуб високостовбурний	10	17773,4	2278	958,8	9259,4	4949	4410,1	867,1	9,8	4177,6	45,14	80,22	2431,67	1343,9	276,67	3,67	64,27	65
Дуб низькостовбурний	11	352,2			81,8	6,5	1,5	268,9	190,7	56,03			5,1	0,17	50,76	37,2	0,61	92
Граб	13	2312,4	6,2	12,3	625,9	393,4	481,2	1186,8	373,8	504,41	0,05	0,65	84,21	101,57	317,93	106,78	8,55	59
Ясен	14	4717,8	14,7	906	803,5	730	1391	1602,6	86,8	1150,47	0,77	112,14	169,09	379,36	489,11	24,77	18,26	63
Клен	15	702	10,5	351	217,9	69,5	63,3	59,3	2,4	103,37	0,92	38,76	40,75	12,88	10,06	0,31	2,58	40
В'яз	16	58,4		1	7,9	4,4	15,2	34,3	26,7	8,07		0,01	0,45	1,7	5,91	4,63	0,21	39
Акація	17	3573,6	17,3	120,5	728,6	413,1	180,7	2526,5	2342,4	571,69	0,07	1,77	70,25	23,22	476,38	449,18	12,16	47
Гледичія	18	0,5		0,5														0
Разом твердолистяних	**29**	**29490,3**	**2326,7**	**2350,1**	**11725**	**6565,9**	**6543**	**6545,5**	**3032,6**	**6571,64**	**46,95**	**233,55**	**2801,52**	**1862,8**	**1626,82**	**626,54**	**106,64**	**62**
М'яколистяні																		
Береза	30	543,2		12,2	217,4	126,4	173,1	140,5	11	107,98		0,7	36,43	40,02	30,83	2,64	1,89	57
Осика	31	75,1	5,6	0,6	10	10	23,1	35,8	11,8	13,36	0,05	0,03	1,12	3,33	8,83	2,88	0,33	40
Вільха	32	927,7	16,5	68,9	413,8	243,6	166,4	262,1	84,3	199,52	0,25	4,29	82,59	40,17	72,22	26,47	3,84	52
Липа	33	246,8			195,8	66,9	11,2	39,8	2,2	55,81			41,56	3,34	10,91	0,66	0,93	60
Тополя	34	101,6			23,3	6,6		78,3	56,6	21,08			1,83		19,25	14,96	0,47	45
Верби деревовидні	35	184,3			13,2	3,1	4,9	166,2	155	41,59			1,1	0,6	39,89	37,46	0,82	51
Разом м'яколистяних	**39**	**2078,7**	**22,1**	**81,7**	**873,5**	**456,6**	**378,7**	**722,7**	**320,9**	**439,34**	**0,3**	**5,02**	**164,63**	**87,46**	**181,93**	**85,07**	**8,28**	**54**
Разом по I розділу	**40**	**38710**	**3259,4**	**3458,4**	**16172,6**	**7650,1**	**7770,3**	**8049,3**	**3373,7**	**8759,95**	**77,84**	**375,04**	**3979,96**	**2252,14**	**2074,97**	**718,08**	**148,44**	**60**
2. Інші деревні породи	**41**	**102**	**2,2**	**2,9**	**54,8**	**32,3**	**10,4**	**31,7**	**5,2**	**7,65**	**0,02**	**0,09**	**2,88**	**0,97**	**3,69**	**0,9**	**0,16**	**45**
3. Чагарники	**42**	**46**		**29,5**	**7,6**	**7,6**	**4,8**	**4,1**		**0,76**		**0,34**	**0,14**	**0,15**	**0,13**		**0,06**	**13**
Усього по розділах 1+2+3	**43**	**38858**	**3261,6**	**3490,8**	**16235**	**7690**	**7785,5**	**8085,1**	**3378,9**	**8768,36**	**77,86**	**375,47**	**3982,98**	**2253,26**	**2078,79**	**718,98**	**148,66**	**60**
Інші деревні породи																		
Абрикос	50	31,3			25,1	15,2	3	3,2	1,7	1,42			0,88	0,37	0,17	0,08	0,04	38
Бархат	52	3,8						3,8	3,5	0,9					0,9	0,82	0,01	81
Вишня	53	1,3			0,7			0,6		0,18			0,09		0,09			40
Горіх	55	21,4	2,2	2,1	13,5	7,6	1,3	2,3		1,84	0,02	0,07	1,23	0,08	0,44		0,05	38
Горобина	56	1,8		0,8	1					0,06		0,02	0,04					25
Груша	57	6,8			5,2	3,8	1,6			0,51			0,32	0,19			0,01	37
Слива	61	19,9						19,9		1,92					1,92		0,03	67
Шовковиця	66	7,7			7,1	4,6		0,6		0,25			0,19		0,06		0,01	35
Яблуня	67	6,2			2,2	1,1	4			0,41			0,13	0,28			0,01	40
Решта інших деревних порід	69	1,8					0,5	1,3		0,16				0,05	0,11			46
Чагарники																		
Верби чагарникові	78	1,6		1,6						0,03		0,03						10
Дерен	80	23,8		18,5	3,9	3,9	1,4			0,28		0,18	0,07	0,03			0,03	11
Карагана	83	1,2		1,2						0,01		0,01						7
Ліщина	84	2,5			0,6	0,6		1,9		0,06			0,01		0,05			20
Маслинка	85	1,5						1,5		0,06					0,06			30
Обліпиха	86	11,3		6,8	1,1	1,1	3,4			0,23		0,09	0,02	0,12			0,02	12
Інші чагарники	99	4,1		1,4	2	2		0,7		0,09		0,03	0,04		0,02		0,01	15

Додаток Б

Таблиця Б.1

Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами, га

Панівна деревна порода	Повнота								Разом
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
СОСНА БАНКСА				2.5	3.0				5.5
СОСНА КРИМСЬКА		1.0		3.6	14.5		2.4		21.5
СОСНА ЗВИЧАЙНА					2303.1		716.7	31.6	5081.9
	42.2	130.0	647.9			1210.4			
ЯЛИНА ЄВРОПЕЙСЬКА	0.8	0.3	2.8	8.0	27.2	15.4	1.3		55.8
МОДРИНА ЄВРОПЕЙСЬКА		0.3			3.3	0.3	0.4		4.3
ДУБ ЧЕРВОНИЙ			2.6	7.8	249.1	211.5	116.9	3.7	591.6
ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ				1840.3		4571.5		16.9	
	15.1	67.2	522.9		7277.8		3661.6		17973.3
БУК ЛІСОВИЙ					1.9				1.9
ГРАБ ЗВИЧАЙНИЙ		0.4	6.5	88.5	586.0	417.8	34.6		1133.8
ЯСЕН ЗЕЛЕНИЙ	15.5		1.9	20.5	107.2	3.5	0.9		149.5
ЯСЕН ЗВИЧАЙНИЙ					1069.5				
	0.5	9.2	32.2	206.9		861.1	436.9		2616.3
КЛЕН ГОСТРОЛИСТИЙ		5.7	30.0	27.1	178.0	65.2	8.8		314.8
КЛЕН ПОЛЬОВИЙ				8.0	1.3	1.7			11.0
КЛЕН СРІБЛЯСТИЙ					10.7				10.7
ЯВІР		1.5		10.0	1.0	1.3			13.8
КЛЕН ЯСЕНОЛИСТИЙ			11.5	12.3	43.4	14.8			82.0
БЕРЕСТ			11.6	18.7	33.2	19.0			82.5
В'ЯЗ ШОРСТКИЙ						0.7			0.7
БІЛА АКАЦІЯ	2.3	15.6	96.0	299.0	551.0	83.4			1047.3
БЕРЕЗА ПОВИСЛА	0.4	1.5	23.2	52.8	79.3	30.8		1.5	189.5
ОСИКА		7.0	5.2	13.6	79.3	19.1	14.8		139.0
ВІЛЬХА СІРА			0.7	1.5					2.2
ВІЛЬХА ЧОРНА					1357.1				
	3.9	195.6	528.6			571.3	24.1		2680.6
ЛИПА ДРІБНОЛИСТА			8.5	45.5	184.0	167.3	54.4		459.7

продовження табл. Б.1

Панівна деревна порода	Повнота								Разом
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
ТОПОЛЯ БІЛА		3.4		2.8	0.5				6.7
ТОПОЛЯ КАНАДСЬКА		10.2	9.4	20.4	34.1	4.4			78.5
ТОПОЛЯ ПІРАМІДАЛЬНА			2.0	1.6	1.0				4.6
ТОПОЛЯ ЧОРНА		0.7	6.1	17.5	1.0				25.3
ВЕРБА БІЛА	2.0	6.7	34.8	42.0	15.9	1.4			102.8
АБРИКОС ЗВИЧАЙНИЙ						0.4			0.4
БАРХАТ АМУРСЬКИЙ		0.5		4.0	13.3	9.4	3.5		30.7
ГРУША ЗВИЧАЙНА				5.0					5.0
ГІРКОКАШТАН ЗВИЧАЙНИЙ				1.0					1.0
ГОРІХ ГРЕЦЬКИЙ			1.5	0.9	11.6				14.0
ГОРІХ МАНЬЧЖУРСЬКИЙ				0.4	7.0	3.7			11.1
ГОРІХ СІРИЙ						6.1			6.1
ГОРІХ ЧОРНИЙ			0.6	4.0	40.3	16.4	9.3		70.6