

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри відтворення
лісів та лісових меліорацій

_____ **Андрій ПІНЧУК**
(підпис)

«__» _____ 2025 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Еколого-лісівнича ефективність різних способів
введення дуба звичайного в насадження НПП "Голосіївський"
зі старовіковими деревами»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Гарант освітньої програми
кандидат с.-г. наук, доцент

_____ **Наталія ПУЗРІНА**
(підпис)

Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи
кандидат с.-г. наук, доцент

_____ **Олександр КАЙДИК**
(підпис)

Виконав

_____ **Володимир ОСМОЛОВСЬКИЙ**
(підпис)

Київ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Навчально-науковий інститут лісового
і садово-паркового господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри відтворення
лісів та лісових меліорацій

к.с.-г.н., доц. _____ Андрій ПІНЧУК
« ____ » _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Осмоловському Володимирі Вікторовичу

Спеціальність _____ 205 – Лісове господарство _____

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи «Еколого-лісівнича ефективність різних способів введення дуба звичайного в насадження НПП "Голосіївський" зі старовіковими деревами»,

затверджена наказом ректора НУБіП України від 17.03.2025 р. №382 «С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2025.06.01.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: пояснювальна записка до проекту організації і розвитку підприємства; польові матеріали і картки обліку результатів досліджень на закладених дослідних об'єктах.

Перелік питань, які потрібно розробити: Розділ 1. Огляд літератури за темою дослідження. Розділ 2. Програма робіт і методика досліджень. 3. Коротка характеристика природних умов підприємства. Розділ 4. Стан старовікових дубів НПП «Голосіївський» та способи відтворення їх популяції»; Висновки та пропозиції виробництву; Додатки.

Перелік графічних документів (за потреби):

Дата видачі завдання «10» грудня 2024 р.

Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи _____ **Олександр КАЙДИК**

Завдання прийняв
до виконання _____ **Володимир ОСМОЛОВСЬКИЙ**

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	8
1.1. Лісівничо-екологічні особливості дуба звичайного	8
1.2. Значення та роль старовікових дерев та лісів	11
1.3. Шляхи та заходи з оздоровлення старовікових дерев і пралісів	12
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА РОБІТ ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Постановка проблеми, мета роботи та програма досліджень	15
2.2. Методика досліджень.....	16
2.3. Обсяг виконаних наукових робіт	19
РОЗДІЛ 3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»	21
3.1. Місцезнаходження і площа парку	21
3.2. Клімат, ґрунти та рослинність на території парку	26
3.3. Організація ведення лісового господарства та поділ лісів на категорії....	31
3.4. Екологічний стан лісів	32
РОЗДІЛ 4. СТАН СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ТА СПОСОБИ ВІДТВОРЕННЯ ЙОГО ПОПУЛЯЦІЇ У НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»	34
4.1. Характеристика та стан старовікових дерев дуба.....	34
4.2. Попередні дослідження з введення дуба звичайного науковцями НПП «Голосіївський»	38
4.3. Закладання експерименту з різними способами відтворення дуба звичайного.....	39
4.4. Результати досліджень та їх аналіз.....	43
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
ДОДАТКИ	57

РЕФЕРАТ

Бакалаврська дипломна робота Осмоловського Володимира Вікторовича на тему: «Еколого-лісівнича ефективність різних способів введення дуба звичайного в насадження НПП "Голосіївський" зі старовіковими деревами».

Робота містить 56 сторінок друкованого тексту, 7 рисунків, 4 таблиць і список з 31 джерела літератури.

У першому розділі представлений літературний огляд щодо визначення та сучасного значення старовікових дерев і лісів, а також щодо життєвого циклу дуба звичайного та способів введення та відновлення його популяції у лісах.

В другому розділі обґрунтовано актуальність теми досліджень, наведено мету, охарактеризовано головні завдання, обґрунтовано програму робіт, основні положення методики досліджень та перераховано обсяг виконаних робіт.

У третьому розділі наведена характеристика НПП «Голосіївський» та описано історію його створення, охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови району його діяльності, деревну та трав'яна рослинність парку, включаючи старовікові дерева дуба звичайного, викладено основні положення організації ведення лісового господарства та загальна характеристика стану земель лісового призначення і дана сучасна оцінка екологічного стану лісів НПП загалом.

В четвертому розділі описано проведені роботи з оцінки стану та підвищення життєдіяльності старовікових дерев дуба, а також описано експерименти зі штучного введення дуба звичайного під намет деревостану, зроблено аналіз проведених досліджень та дано рекомендації щодо успішнішого відтворення популяції дуба звичайного у НПП «Голосіївський».

Ключові слова: *дуб, старовікові дерева, популяція, відтворення, дослід.*

ВСТУП

У відносно недавньому минулому, різні області України були домівкою для величних прадавніх лісів, сформованих переважно деревами основних лісоутворюючих порід, зокрема дубом звичайним – визнаним символом української землі. Сьогодні, свідками їх колишньої могутності залишилися лише поодинокі, поважні старовікові дерева у Національних природних парках, чисельність яких, на превеликий жаль, невпинно зменшується впродовж років. Водночас, саме старовірові дуби, концентрація популяції яких у НПП «Голосіївський» не має собі рівних, у свій час сприяли наданню парку, значна частина якого розташувалась в межах Києва, статусу природо-заповідної території [7].

Сучасний процес деградації та загибелі старовікових дубів, враховуючи їхню виняткову важливість, не можна зводити лише до простої втрати дерев. Цей процес повинен бути розцінений як зникнення з лиця Землі надзвичайно цінного, майже п'ятисотрічного генофонду деревного виду, що відіграє важливу роль не тільки як національний символ. Вище зазначене визначає актуальність досліджень, проведених в рамках угоди, що була укладена у грудні 2023 року між кафедрою відтворення лісів та лісових меліорацій Національного університету біоресурсів і природокористування України та дирекцією НПП «Голосіївський» [8].

Мета роботи – оцінити стан і життєздатність старовікових дерев НПП «Голосіївський» та випробувати різні способи введення дуба звичайного в місцях різної освітленості та рекреаційного навантаження.

Об'єкти дослідження – старовікові дерева дуба звичайного та процес відновлення його популяції на території Парку.

Предмет дослідження – стан і життєздатність старовікових дерев дуба звичайного на території Парку та особливості відновлення його популяції штучним введенням в екосистеми.

Практичне значення отриманих нами результатів досліджень полягає у можливості використання розроблених пропозицій для удосконалення процесу

відтворення лісів, зокрема штучного відновлення популяції дуба звичайного у НПП «Голосіївський» та сусідніх господарств з аналогічним лісовим фондом і подібними природними умовами.

За результатами наукових досліджень за темою роботи було опубліковано студентську наукову роботу на тему «Сучасний стан старовікових дерев дуба у НПП «Голосіївський» та шляхи їх відтворення».

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Лісівничо-екологічні особливості дуба звичайного

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – листопадна однодомна рослина родини букових. Це дерево висотою до 40 метрів, з діаметром стовбура до 2 метрів і потужною розлогою кроною. Має таку ж потужну і дуже розгалужену кореневу систему, яка може проникати на глибину більше 5 метрів. Молоді пагони оливково-бурого, пізніше – сріблясто-сірого кольору, гладенькі, у дерев 50–60 років кора глибокотріщинувата, буро-сірого кольору, завтовшки декілька сантиметрів. Листки чергові, завдовжки 7–15 см, розміщуються почергово, неопушені, блискучі, верхня сторона зелена, нижня сторона – світло-зеленого кольору. Квітки одностатеві. Цвітіння припадає на кінець квітня-початок травня; плід – жолудь, овальної форми, завдовжки 1,5–3,5 см, буро жовтий, смугастий (смужки зеленуваті, поздовжні) з шипиком на вершині. Плоди дозрівають у вересні – на початку жовтня [9].

Дуб звичайний є дуже вітростійкою рослиною завдяки своїй розгалуженій кореневій системі.

Дуб є теплолюбною породою, яка часто може пошкоджуватись пізніми весняними заморозками. Також дуб світлолюбний і вибагливий до родючості ґрунтів. В молодому віці росте повільно, часто пригнічується рослинами швидкоростучих порід (осика, граб, береза). Вирубання швидкозростаючих порід збільшує освітлення і сприяє росту молодих рослин [9].

Дуб звичайний – довговічна порода. Так, у с. Білка Тростянецької громади Охтирського району Сумської області знаходиться вікове дерево дуба звичайного. Вертель В. В., Вертель Г. І. стверджують, що орієнтовний вік дерева становить 275 років. Дуб звичайний має різні морфологічні, фенологічні і екологічні форми. Наприклад, морфологічні форми різняться за органами репродукції, формою, забарвленням, ступенем і видом опушення, величиною

листіків, типом крони, корою, якістю деревини. Відомі форми дуба, які відрізняються по часу розпускання листків [4, 12].

З кори дуба одержують дубильні речовини. Вона містить 5,4–14 % катехінових танідів, деревина – 1,4–7,7 %, листки – 5–9,5, гали – до 27,2 %. Відвар кори використовують для лікування гінгівітів, стоматитів, ангін, опіків, а також при отруєннях алкалоїдами і солями важких металів. Жолуді містять 40 % крохмалю, 5–8 % дубильних речовин, до 5 % жирної олії, цукри, ефірну олію, білки тощо. Є високопоживним кормом для диких тварин і свійських свиней, сировиною для приготування сурогату кави. Деревину дуба використовують у суднобудуванні, меблевій промисловості, для виробництва клепок, паркету, шахтних і гідротехнічних споруд, ободів, шпиць, полозків, фанери, токарних і різьбярських виробів. З неї виготовляють діжки під коньяк, вино, пиво, спирт, оцет, олію. Дуб є прекрасним паливом. У листках дуба міститься пігмент кверцитин, який залежно від протрави надає вовні і валяним виробам різного кольору (жовтого, зеленого, зеленувато-жовтого, коричневого і чорного) [9, 2, 12].

Дуб звичайний – декоративна і фітонцидна рослина, використовується в зеленому будівництві. Відомі декоративні форми дуба звичайного – пірамідальна, колоноподібна, пурпуроволиста, жовтолиста тощо. Дуб звичайний рекомендовано використовувати в якості головної породи в лісомеліоративних насадженнях, в полезахисних лісосмугах, в протиерозійних насадженнях по балках і ярах, на змитих ґрунтах. Рослини висаджують вздовж зрошувальних каналів, оскільки коренева система дуба не дрениє стінок каналів і не руйнує їх покриття [9, 12].

Дуб звичайний позитивно впливає на формування ґрунтового покриву. Дослідженнями Василевського О. Г., Матусяка М. В. виявлено тенденції щодо накопичення гумусу, азоту, фосфору та калію у верхньому (до 30 см) шарі ґрунту у деревостанах дуба звичайного ботанічного саду «Поділля» ВНАУ [31]. Ісаєв І. С. пропонує створювати культури дуба на закинутих землях сіл (висаджуванням сіянців) і на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського користування (висіванням жолудів за схемою 3 x 0,5 м і садінням сіянців за схемою 3 x 0,7 м)

[6]. Дуб звичайний або черешчатий (*Quercus robur* L.) поширений на переважній частині території України. Поширений в широколистяній лісовій, лісостеповій та, частково, степовій зонах [4]. В степу зустрічається, головним чином по долинах річок. Росте в суміші з сосною, грабом, ясенем, ялиною, буком. Дуб звичайний – основна лістоутворююча порода Лісостепу і одна з головних лісоутворюючих порід України. Насадження дуба становлять 26,3 % площі державного лісового фонду України і приблизно 95 % загальної площі дубових насаджень. Основні заготівлі виконують під час рубок догляду і головних рубок у Рівненській, Тернопільській, Хмельницькій, Вінницькій, Черкаській, Київській, Чернігівській, Полтавській, Сумській, Харківській, Донецькій, Івано-Франківській, Львівській і Чернігівській областях [6]. Значні площі високопродуктивних насаджень дуба звичайного розміщені у Житомирській, Волинській, Рівненській областях [4]. В межах України найбільш сприятливі кліматичні та ґрунтові умови для росту і розвитку дуба звичайного на території Поділля (Вінницька, частина Хмельницької і Тернопільської областей) [27]. На Поліссі дуб звичайний росте в усіх типах лісу, але його стовбурна та загальнобіологічна продуктивність залежить від родючості та вологозабезпеченості ґрунтів [12].

Культури дуба звичайного створюють висіванням жолудів, садінням сіянців і саджанців [6]. У межах Правобережного Полісся наявні лісові насадження з участю дуба звичайного різного походження: природного насінневого, природного вегетативного та штучного походження. Деревостани різного походження відрізняються за способом створення, особливостями росту, продуктивністю, стійкістю, заходами догляду, формуванням потрібного складу, забезпеченням належного росту і санітарного стану. Максимальною продуктивністю вирізняються деревостани дуба звичайного насінневого походження [4]. У свіжих дібровах Лісостепу дуб вводять як головну породу сівбою жолудів або садінням сіянців, оскільки він рідко поновлюється насінням [30].

1.2. Значення та роль старовікових дерев та лісів

Старовікові ліси — важливі компоненти природних екосистем, які сьогодні потребують особливої уваги з боку суспільства через істотний антропогенний тиск. До таких лісів належать природного походження насадження, що формувалися протягом тривалого періоду без суттєвого людського втручання. Вони характеризуються складною, багаторівною структурою та збереженими екологічними зв'язками між усіма складовими [5].

У природі існує безліч типів лісових біотопів, кожен із яких формується відповідно до властивих йому ґрунтових та кліматичних умов. У зв'язку з цим не існує єдиного вікового критерію, за яким ліс можна однозначно класифікувати як старовікових. Вік таких лісів варіюється залежно від переважних деревних порід та умов місцезростання, однак зазвичай становить кілька сотень років, хоча інколи старовіковими вважаються й лісові масиви віком понад 150 років [11,29].

Цінність старовікових лісів полягає у збереженні біологічного різноманіття. Їх структурні та вікові особливості створюють унікальні умови для проживання багатьох видів, зокрема рідкісних і зникаючих. Тут мешкають численні види птахів і ссавців, серед яких сови, орли, лелеки, кажани тощо. Крім того, у таких біоценозах знаходять прихисток різноманітні членистоногі, які живуть у мертвій деревині, зокрема занесені до Червоної книги України жук-олень, дубовий вусач та інші [26]. Також у старовікових лісах поширені земноводні й плазуни, як-от жаби й полози.

Мертва деревина, яка у великій кількості накопичується в старовікових лісах, виконує важливу екологічну функцію – вона утримує вологу, сприяючи стабілізації мікроклімату лісу в засушливі періоди, а також пом'якшує наслідки весняних паводків. Завдяки добре розвиненій кореневій системі дерева таких лісів ефективно запобігають ерозії ґрунтів, що вигідно відрізняє їх від молодих насаджень [26].

Старовікові ліси мають не лише екологічну, а й естетичну та рекреаційну цінність, що пов'язано з їхньою видовою різноманітністю та складною структурою. На сьогодні, в умовах активного ведення лісового господарства,

подібні ліси збереглися переважно у важкодоступних або віддалених місцях, де проведення рубок було економічно або фізично неможливим. Інші ділянки старовікових лісів могли частково зазнавати впливу господарської діяльності, проте завдяки природному походженню залишаються біологічно стійкими.

За експертними оцінками, в Україні на сьогодні збереглося близько 100 тисяч гектарів пралісів та квазіпралісів [10]. Однак реальна площа таких лісів значно більша, оскільки багато ділянок не відповідають формальним критеріям через вплив господарських заходів у минулому. Водночас вони зберігають високу екологічну значущість і потребують охорони. Приблизно 65 тисяч гектарів старовікових лісів перебувають під посиленням охоронним режимом, тоді як решта мають нижчий або взагалі відсутній природоохоронний статус [24].

Матеріали лісовпорядкування, які є основними планувальними документами у сфері лісового господарства, вказують на наявність в Україні близько 430 тисяч гектарів лісів віком понад 120 років, переважна більшість яких має природне (насіннєве або вегетативне) походження. Проте понад 80% таких лісів не охороняються належним чином, що призводить до їх поступового зменшення внаслідок рубок, у тому числі санітарних. Ліси середнього віку, які могли б у майбутньому замінити старовікові, значною мірою є результатом штучного лісорозведення й тому менш стійкі до зовнішніх впливів.

Єдиним виправданим лісогосподарським заходом у старовікових лісах може бути контроль за інвазійними видами дерев та кущів, що здатні активно поширюватися без участі людини. В Україні серед найбільш поширених інвазійних деревних видів – дуб червоний та робінія псевдоакація [23]. Загалом відомо щонайменше 13 таких видів, що можуть негативно впливати на природні екосистеми.

1.3. Шляхи та заходи з оздоровлення старовікових дерев і пралісів

Стратегія покращення стану старовікових дерев і пралісів передбачає комплекс заходів, що охоплюють лісозахисні, природоохоронні, лісівничі та лісокультурні дії, спрямовані на досягнення таких завдань [11, 28]:

- забезпечення належного виконання норм лісового законодавства, які регулюють сталий розвиток та ефективне управління лісовими ресурсами;
- адаптація лісових екосистем до кліматичних змін та зменшення негативного впливу цих змін, зокрема шляхом удосконалення ведення лісового господарства із використанням екосистемного підходу та природоорієнтованих рішень;
- збереження цінних лісів, зокрема таких, як праліси, квазіпраліси й інші природні ліси, шляхом недопущення їх деградації;
- впровадження ефективних методів управління мертвою деревиною та раціонального ведення лісів поблизу водних об'єктів;
- використання принципів природоохоронного лісівництва, зокрема заміна одновікових монокультур на різновидові, багатоярусні та кліматично стійкі насадження;
- модернізація системи електронного обліку деревини та підвищення прозорості в моніторингу рубок, особливо в лісах із високою природоохоронною цінністю;
- реалізація міжнародних ініціатив та проєктів у галузі лісового господарства відповідно до чинного законодавства;
- підвищення екологічної свідомості громадян, розвиток екологічної освіти, формування культури сталого природокористування;
- обмін досвідом та поширення ефективних природоорієнтованих лісогосподарських практик через семінари, конференції, форуми, навчання і практику, що проводяться в межах співпраці за відповідними угодами та меморандумами.

Ці напрями складають теоретико-організаційну базу оздоровлення старовікових деревостанів. Водночас надзвичайно важливою є і практична частина реалізації цієї стратегії, яка охоплює наступні ключові дії:

1. Під час здійснення господарських операцій у лісі необхідно забезпечити збереження його максимально природного стану. Це передбачає

підтримку вікової та ярусної різноманітності деревостанів, забезпечення умов для природного відновлення, а також охорону біорізноманіття.

2. Важливим елементом є збереження відмерлої деревини, яка виступає невід'ємною складовою екосистеми лісу. Вона бере участь у багатьох біологічних, хімічних і фізичних процесах, сприяє формуванню надґрунтового покриву та забезпечує умови для самовідновлення деревних видів.

3. Необхідно проводити постійний моніторинг змін у стані старовікових деревостанів і пралісів, що дозволить оперативно реагувати на негативні тенденції.

4. Важливо своєчасно здійснювати заходи щодо підтримки життєвого потенціалу старовікових дерев, подовження тривалості їхнього життя та підтримання стабільності популяцій.

Системна реалізація наведених заходів сприятиме досягненню основних цілей охорони старовікових лісів не лише на території НПП «Голосіївський», а й у масштабах усієї України [28].

Висновки до розділу 1.

Дуб є теплолюбною породою, яка часто може пошкоджуватись пізніми весняними заморозками. Також дуб світлолюбний і вибагливий до родючості ґрунтів. В молодому віці росте повільно, часто пригнічується рослинами швидкоростучих порід (осика, граб, береза).

Старовікові ліси – важливі компоненти природних екосистем, які сьогодні потребують особливої уваги з боку суспільства через істотний антропогенний тиск. До таких лісів належать природного походження насадження, що формувалися протягом тривалого періоду без суттєвого людського втручання.

Стратегія покращення стану старовікових дерев і пралісів передбачає комплекс заходів, що охоплюють лісозахисні, природоохоронні, лісівничі та лісокультурні дії.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА РОБІТ ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Постановва проблеми, мета роботи та програма досліджень

Деградація лісів залишається гострою проблемою у сучасному світі. Ця проблема також не оминає і старовірові лісостани України, зокрема і НПП «Голосіївський», на території якого розташована велика кількість старовікових дерев дуба звичайного. Популяція таких дерев та її чисельність не має аналогів. Саме завдяки такій чисельності дерев свого часу Парк і отримав свій природоохоронний статус [19]. Неабияке значення генетичного потенціалу даної популяції на території Парку зумовлює актуальність збереження генофонду та життєдіяльності цих старовікових дерев дуба звичайного.

Тема досліджень виконувалась у рамках договору між ННІ ЛіСПГ НУБіП України, який представляла кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій і НПП «Голосіївський».

Мета роботи – оцінити стан і життєздатність старовікових дерев НПП «Голосіївський» та випробувати різні способи введення дуба звичайного в місцях різної освітленості та рекреаційного навантаження.

Об'єкти дослідження – старовікові дерева дуба звичайного та процес відновлення його популяції на території Парку.

Предмет дослідження – стан і життєздатність старовікових дерев дуба звичайного на території Парку та особливості відновлення його популяції за рахунок штучного введення в екосистеми.

Практичне значення отриманих нами результатів досліджень полягає у можливості використання розроблених пропозицій для удосконалення процесу відтворення лісів у НПП «Голосіївський» та сусідніх господарств з аналогічним лісовим фондом і подібними природними умовами.

Програма досліджень бакалаврської кваліфікаційної роботи:

1. Опрацювання джерел інформації з теми досліджень та написання літературного огляду.
2. Добір, узгодження та адаптування до місцевих умов методик досліджень програмних питань.
3. Проведення у рамках інвентаризації ідентифікації старовікових дерев дуба звичайного центральної частини НПП та оцінки їх стану.
4. Закладання дослідів щодо штучного відновлення дуба звичайного у різних умовах місцезростання та різним садивним матеріалом.
5. Проведення систематичних спостережень за пробними ділянками.
6. Фіксація результатів спостережень у вигляді ступеня життєздатності та приростів.
7. Обробка результатів досліджень та аналіз даних щодо різних способів введення дуба під намет деревостану з метою відтворення нових популяцій.
8. Написання наукової роботи за результатами проведених досліджень і написання бакалаврської роботи.

2.2. Методика досліджень

При проведенні досліджень, передбачених програмою, використовувалися загальноприйняті методики досліджень, які могли модифікуватися в залежності від цілей досліджень.

Так, було уточнено окремі положень щодо методики «Віднесення дерев до старовікових за периметром стовбура», яка передбачала:

- визначення обхвату стовбура дерева рулеткою (на висоті 1,3 м від землі) з точністю до мм;
- визначення діаметру за формулою: D (діаметр) = L (обхват стовбура) : 3,14 (Пі - постійна величина);

- з урахуванням визначеного D і пересічного приросту по діаметру старовікових дерев (для дуба близько 4 мм вік дерева, вік дерева визначався шляхом ділення його діаметра на приріст по діаметру (реальний або 4мм);

- точний обхват дерева не виключено буде вкрай необхідний для проведення моніторингу стану і росту старовікових дерев у подальшому;

- у зв'язку з останнім на стовбурі дерева висоту 1,3 м маркірували фарбою або іншим чином [13];

За цією методикою до старовікових дерев відносили екземпляри дуба з обхватом стовбура не менше 3,5 м, діаметром: $D = 350 \text{ см} : 3,14 = 111 \text{ см}$, або віком: $1110 \text{ мм} : 4 \text{ мм} = 277$ років (близько 300 років).

Відповідно до програми робіт Маурером В.М. було розроблено методику «Ідентифікація (розпізнавання) старовікових дерев в натурі», яка передбачала встановлення таких характеристик СВД:

1. Територіальна частина НПП – центральна (ЦЧ), паркова (П);
2. Нумерація дерева;
3. Географічні координати (широта, довгота...);
4. Прив'язка до мережі, границь, постійних об'єктів...;
5. Оформлення у натурі (ідент. номер, пояс на Н 1,3 м,);
6. Вимірювання обхвату стовбура на висоті 1,3 м.;
7. Встановлення розмірів крони (Пн–Пд, Сх–Зх) та відстаней до найближчих дерев [14].

Лісівничо-таксаційна характеристика насадження місцезростання старовікових дерев включала вказання таких даних:

1. Квартал, виділ, площа виділу, га...);
2. Рельєф та положення ділянки;
3. Склад, вік, повнота насадження, середні висота та діаметр, бонітет;
4. Тип лісорослинних умов / тип лісу;
5. Рекреаційне навантаження / стадія дигресії;
6. Інші специфічні для насадження особливості [14].

Відповідно до мети дослідження визначення основних таксаційних характеристик СВД включало такі параметри:

1. Обхват, діаметр стовбура (з точністю до мм);
2. Висота дерева / висота до першої гілки крони (м);
3. Кількість скелетних гілок крони (всього / з них живих);
4. Параметри крони дерева (Пн–Пд, Сх–Зх);
5. Відстань до найближчих дерев та їх х-ка (...м, вид, висота...);

Візуальна оцінка віталітету (життєвості) старовікових дерев дуба включала опис таких особливостей, як:

1. Загальна характеристика стану («відмінний», «добрий», «задовільний» і «незадовільний»);

2. Наявність пошкоджень кореневої системи, стовбура, скелетних гілок крони, листового апарату (абіотичні, біотичні, антропогенні тощо);

3. Ступінь пошкодження кореневої системи, стовбура, скелетних гілок крони, листового апарату (незначна, середня, сильна);

4. Кількість скелетних гілок крони (всього / з них живих);

5. Наявні ознаки (водяні пагони, плодові тіла трутовиків, ураження збудниками хвороб тощо) ослаблення життєдіяльності дерев;

6. Рекомендовані заходи з покращення санстану та життєдіяльності.

З урахуванням існуючих методик [13] уточнено методики оцінки стану СВД дуба у знелистяному і об листяному стані, які передбачали виділення 5 категорій дерев за станом: «умовно здорові дерева», «ослабленні», «слабо всихаючі», «сильно всихаючі» та сухостійні.

Відповідно до програми робіт була розроблена методика для оцінки стану висаджених сіянців. Відповідно було виділено 4 категорії стану рослин:

- 1- Сумнівні (відмираючі, а також вирвані людьми чи тваринами рослини);

- 2- Живі, однак без ознак розвитку (не відбувалося прокльовування бруньок та утворення листочків);

- 3- Живі з ознаками розвитку (було утворення листочків, але ще не відбувалося росту пагона);
- 4- Живі з ознаками росту (була поява молодих пагонів).

2.3. Обсяг виконаних наукових робіт

Отже, відповідно до програми досліджень було закладено активний експеримент з випробування різних способів штучного відновлення дуба звичайного під наметом корінних деревостанів. Експерименти закладалися у різних місцях залежно від поставлених цілей, а саме: вплив різного рівня освітленості, різний ступінь рекреаційного навантаження в місцях введення дуба та вплив материнського деревостану на ріст молодого покоління.

В ході проведення експерименту проводилися систематичні обліки та спостереження за закладеними ділянками. Всього протягом вегетаційного періоду було проведено 11 обліків, які почалися через 2 тижні після створення і завершилися в період закінчення вегетації рослин. Вони датуються 2, 16, 30 травня; 15, 29 червня; 13, 28 липня; 10, 27 серпня; 11, 26 вересня та 10 жовтня.

Під час виконання даних обліків виконувалося визначення стану рослин згідно описаної методології та внесення цих даних в картки обліку, а також заміри наявних приростів у сіянців та визначення величини сходів на площадках, де висівалися жолуді.

Висновки до розділу 2.

Основною метою роботи було випробувати різні способи відновлення дуба звичайного, зокрема в місцях різної освітленості та рекреаційного навантаження для визначення найкращих методів щодо його відтворення в умовах Парку, а також відстеження стану та життєздатності ростучих на території парку старовікових дерев.

При проведенні досліджень, передбачених програмою, використовувалися загальноприйняті методики досліджень, які могли модифікуватися в залежності від цілей досліджень.

Отже, відповідно до програми досліджень було закладено активний експеримент з випробування різних способів штучного відновлення дуба звичайного під наметом корінних деревостанів. В ході проведення експерименту проводилися систематичні обліки та спостереження за закладеними ділянками.

РОЗДІЛ 3

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

3.1. Місцезнаходження і площа парку

Національний природний парк «Голосіївський» – єдиний в Україні та один з кількох у світі національних парків, повністю розташованих в межах мегаполісів.

НПП «Голосіївський» розташований у правобережній частині м. Києва. Парк складається з кількох відокремлених частин різного розміру, які розташовані у Голосіївському, Оболонському і Святошинському районах м. Київ. Відповідно до Указу Президента України від 27.08.2007 № 794 НПП площею 4525,5 га створено в межах Голосіївського району міста. Указом Президента України від 01.05.2014 № 446 «Про зміну меж національного природного парку «Голосіївський» територію Парку було розширено на 6462,62 га за рахунок земель КП «Святошинське ЛПГ» без вилучення у землекористувача. Таким чином, загальна площа Парку становить 10988,14 га, в тому числі 1888,18 га земель, що надаються адміністрації Парку в постійне користування (рішення Київради від 26.01.2012 № 69/7406), та 9099,96 га – земельні ділянки, що входять до складу Парку без вилучення, з яких: 134,74 га – комунальне підприємство по утриманню зелених насаджень Голосіївського району міста Києва; 90,28 га – Інститут зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України; 15,00 га – Національний університет біоресурсів і природокористування України; 2397,32 га – комунальне підприємство «Лісопаркове господарство «Конча-Заспа» Київського комунального об'єднання зеленого будівництва експлуатації зелених насаджень міста «Київзеленбуд»; 6462,62 га – комунальне підприємство «Святошинське лісопаркове господарство» Київського комунального об'єднання зеленого будівництва експлуатації зелених насаджень міста «Київзеленбуд» [18, 19, 25].

У відношенні територіальної конфігурації Парк складається з декількох відокремлених масивів: 1) Голосіївський ліс (разом з Голосіївським парком ім.

М.Т. Рильського), що знаходиться в центральній частині Парку; 2) Урочище «Теремки»; 3) Урочище «Бичок». Розташоване з обох боків від Столичного шосе південніше мікрорайону Корчувате; 4) Південна частина Парку (урочище «Лісники» та землі на південь від мікрорайону Конча-Заспа); 5) Святошинсько-Біличанський масив – північна частина Парку[19].

Зі сходу ділянка обмежується Столичним шосе, автотрасою Київ-Українка - Обухів. На півдні та в західній частині межа ділянки проходить по межі м. Київ через хутір Мриги (не включаючи), на півночі межує із землями колишнього с. Чапаєвка. Зі сходу межує із мікрорайонами міста Києва (Біличі, Новобіличі, Берковець); в центральній частині розташоване селище Коцюбинське; на заході межа лісів пролягає по заплаві річки Ірпінь, в межах якої знаходяться місто Ірпінь та село Романівка.

Юридична адреса адміністрації: вул. Митрополита В. Липківського, 35, м. Київ, 03035. Тел/факс: 221-02-72. E-mail: golospark@nppg.gov.ua.

На цей час на території парку налічується 22 об'єкти природно-заповідного фонду.

Голосіїв – історична місцевість. Походження цієї назви достеменно невідомо. Але відомо, що принаймні з давньоруських часів її територія являла собою майже суцільний лісовий масив, який знаходився на південно-західних підступах до Києва.

У 1541 році Голосіїв згадується як володіння Видубицького монастиря, які згодом перейшли до Києво-Печерської лаври. Зрештою, на південній та південно-західній околиці Києва монастирям (Лаврському, Видубицькому та Михайлівському) належали величезні маєтності – крім Голосієва, Феофанія, Китаєво, Пирогово, Корчувате, Конча-Заспа [8]. Дана обставина призвела до того, що ця територія довгий час залишалася порівняно мало забудованою, завдяки чому добре збереглися як пам'ятки археології, так і природне середовище.

Флору Києва на початку та у першій половині минулого століття вивчали такі дослідники, як А. Ракочи, І. Сележинський, К. Зеров, Н. Підоплічко, М. Котов, М. Дубовик та ін. З території Києва та його околиць були описані нові

види рослин. Місцезростання багатьох видів з природних екосистем Києва наводяться у XXII томному виданні «Флори УРСР».

Велика кількість (1410) видів природної флори та наявність в її складі цілої низки рідкісних видів у такому промисловому місті як Київ, привертає увагу з метою збереження середовищ їх існування.

Голосієво – унікальний природний комплекс з яружно-балковою системою, з унікальними та цінними водотоками, з масивами дубово-грабових лісів. Територія відзначається надзвичайною мальовничістю та має великий рекреаційний потенціал [1].

В кінці 1957 року в північній частині Голосіївського лісу було засновано Голосіївський парк ім. М. Рильського. Цей парк був задуманий як міське місце відпочинку і розваг, тому тут були передбачені зони для прогулянок, спортивні майданчики, атракціони, зелений театр, бібліотека, дитячі майданчики та інше. Територія парку є залишковою частиною природного лісу, що раніше оточував Київ з півдня. Наразі, через розширення міста, парк відокремлений від природного середовища та оточений забудованими територіями.

Ініціатором створення Національного природного парку "Голосіївський" був Михайло Михалко, дисидент та засновник громадської організації «Спілка «Порятунок Голосієва» [5]. У період з 1987 по 1989 роки М. Михалко організував перші акції на захист Голосіївського лісу. Також у 1989 році науковці Інституту ботаніки Національної академії наук України запропонували створити НПП "Київський", що включав би всі три столичні лісопаркові господарства, включаючи територію нинішнього національного парку. У той же рік працівник Київського університету Анатолій Філенко домігся оголошення заказника загальнодержавного значення "Лісники", що нині входить до складу НПП "Голосіївський" і має статус заповідної зони парку.

З метою вирішення проблеми охорони найбільш цінних природних ділянок та їх рекреаційного використання у 1995 році був створений РЛП «Голосіївський». Парк був створений у трьох районах міста – Московському (нині Голосіївському), Печерському та Харківському – на площі 6165,0 га. РЛП

«Голосіївський» включав: Голосіївське лісництво (Голосіївський ліс), а також Конча-Заспівське та Дачне лісництва КП «ЛПГ «Конча-Заспа», парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Голосіївський парк ім. М. Т. Рильського», урочища Лиса гора, Теремки, Феофанія, Серяково, Церковщина, Бичок, Жуків острів, Покал [19].

Частина урочищ, що входили в РЛП «Голосіївський», мали статус природно-заповідних територій. Це РЛП «Лиса гора», ботанічний заказник загальнодержавного значення «Лісники», парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення: «Голосіївський ліс», «Голосіївський парк ім. М.Т. Рильського», «Феофанія», а на місцевому рівні – ботанічний заказник «Дачне», ландшафтний заказник «Жуків острів» та пам'ятки природи «Святе цілюще джерело» в Голосієво та «Два цілющих джерела» у Феофанії.

Найвищої категорії охорони ця територія набула лише у 2007 році, коли був створений Парк. Але зберегти в межах Парку всі цінні ділянки, які входили до РЛП, не вдалось.

У 2007 році був виданий Указ Президента України «Про створення національного природного парку «Голосіївський» з метою збереження, відтворення та раціонального використання особливо цінних природних комплексів та об'єктів Київського Полісся, а також для поліпшення екологічного стану міста Києва, відповідно до статті 53 Закону України «Про природно-заповідний фонд України».

До складу Парку в 2007 році увійшли: парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Голосіївський парк ім. М.Т. Рильського» та «Голосіївський ліс»; ботанічний заказник загальнодержавного значення «Лісники». В північній частині до Парку включене урочище “Теремки”, що в цілому є продовженням Голосіївського масиву, а в південній частині ділянка тераси Дніпра, що прилягає до ботанічного заказника загальнодержавного значення «Лісники» і тягнеться до межі міста із Київською областю. До складу Парку входило також заплавне урочище Бичок, невеличка ділянка заплави Дніпра [7].

Пізніше, у 2014 р. збережені ділянки Святошинсько-Біличанського лісового масиву в північній частині міста, що презентують південь Київського Полісся, було приєднано до НПП. Відповідно до Указу Президента України від 1 травня 2014 року № 446 «Про зміну меж національного природного парку «Голосіївський», в структурі Парку відбулися суттєві зміни: до існуючої території Парку площею 4525,52 га, розташованої в межах Голосіївського району, за рахунок земель Київського комунального об'єднання зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста «Київзеленбуд» приєднали (без вилучення у землекористувача) територію загальною площею 6462,62 га.

Територія, що приєднана за рахунок земель Святошинського лісопаркового господарства, розташована між Житомирським та Гостомельським шосе та від р. Ірпінь до житлової забудови Новобіличі.

Територія, що увійшла в межі Парку, а саме Святошинсько-Біличанській лісовий масив, знаходиться в межах Святошинського та Оболонського адміністративних районів міста Києва. Згідно зі схемою розширення Парку на півночі вона обмежується мікрорайоном Пуща-Водиця та парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва «Пуща-Водицький лісопарк» (включно), на півдні – землями с. Білогородка, на заході – руслом та заплавою р. Ірпінь і на сході – початком селитебної зони м. Києва. Землекористувач – Святошинське лісопаркове господарство. Територія охоплює землі Святошинського, Київського та частково Пуща-Водицького лісництв. Із сходу Святошинсько-Біличанський лісовий масив межує із мікрорайонами м. Києва (Біличі, Новобіличі, Берковець), в центральній частині масиву знаходиться селище Коцюбинське з населенням 14 тис. чол. (Київська обл.). На заході межа лісів проходить по заплаві р. Ірпінь, з м. Ірпінь (населення 41,5 тис. чол.) та с. Романівка. В південній частині території у лісовий масив вклинюється каскад ставків на р. Нивка, який знаходиться у користуванні Інституту рибного господарства аграрної академії наук України (ДП «Дослідне господарство «Нивки»). Крім того, в середині лісового масиву розташовані військова база, котеджне містечко учбово-спортивної бази Олімпійської підготовки

«Святошин», а також кілька дитячих таборів та баз відпочинку. Ці землі не включені в межі Парку.

Через територію Святошинсько-Біличанського масиву проходить залізниця (ділянка Коцюбинське-Ірпінь), автотраси Київ-Житомир, Київ-Гостомель та нова автодорога Київ–Романівка–Ірпінь.

На території Святошинсько-Біличанського масиву існує 5 природно-заповідних територій – 3 загальнодержавного та 2 місцевого значення, а саме:

- ботанічна пам'ятка природи загальнодержавного значення «Рома-нівське болото» (1 кв. Святошинського лісництва) створена у 1979 р.;

- парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Святошинський лісопарк». Лісопарк займає кв. 122, 123, 131-136 Святошинського л-ва площею 240 га, знаходиться на терасі р. Ірпінь;

- парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Пуща-Водицький лісопарк», площа 360 га;

- загально зоологічний заказник місцевого значення «Річка Любка» створений у 2012 р. на площі 163 га в кв. 2-4, 7-8 Святошинського л-ва;

- ландшафтний заказник місцевого значення «Пуща-Водиця». Площа 563 га. Масив дубово-соснового лісу [16].

З метою збереження у природному стані лісових масивів у 1972 р. було створено декілька значних за площею лісопарків – Святошинського (240,0 га) і Пуща-Водицького (360,0 га) та ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Романівське болото» площею 30 га з метою збереження низинного болота з реліктом третинного періоду – берези низької, а також ландшафтного заказника місцевого значення «Пуща-Водицький».

3.2. Клімат, ґрунти та рослинність на території парку

Парк розташований у зоні помірно-континентального клімату. Погодні умови взимку визначаються сибірським антициклоном (переважають холодні та сухі вітри з південного сходу та заходу), а влітку – Азорським максимумом (домінують вітри з північного заходу та сходу, що несуть вологе повітря). Одним

з найважливіших факторів, що впливають на клімат, є сонячна радіація. Її дія вимірюється кількістю калорій, що надходять на одиницю поверхні за певний час (кал або ккал/см² за хвилину). Розподіл сонячної радіації в залежності від сезону, місяця та доби відзначається значною нерівномірністю. При щорічній сумарній величині сонячної радіації 100 ккал/см², добові показники влітку сягають 800 ккал/см², а взимку – всього 50 ккал/см². У літні місяці сума розсіяної радіації може досягати 9 ккал/см², а в окремі дні – лише 0,5 ккал/см². Бувають хмарні зимові дні, коли кожен квадратний сантиметр горизонтальної поверхні отримує у вигляді короткохвильової видимої сумарної радіації (сума прямої та розсіяної) всього 8 кал. Влітку можуть спостерігатися дні, коли ця сума у сто разів більша (до 765 ккал/см² надень). Це пояснюється тим, що літні дні удвічі довші (17 годин), ніж зимові, та й кут падіння сонячних променів опівдні у червні значний – понад 60 градусів (у грудні – всього 16-17°С). Сумарна річна кількість годин сонячного сяйва становить для Парку 1700 годин. Максимум спостерігається у липні (260 годин), а у грудні цей показник складає лише 28 годин. За багаторічними спостереженнями (метеостанція «Київ») середньорічна температура становить +7,2°С. Середньорічна температура найтеплішого місяця – липня – складає +19,5°С, а найхолоднішого місяця – січня – 5,8°С. Коливання середніх липневих температур незначне (від +17,5° до +23°С), а середньорічних температур січня – навпаки, дуже значне (від -0,2° до -14,5°С). Абсолютний температурний максимум по Парку складає +40°С, абсолютний мінімум – 34°С. Середні добові температури повітря у Києві понад 5°С фіксуються в середньому з 05.04 по 28.10. Середні добові температури понад 10°С бувають з 25.04 по 05.10, а понад 15°С – з 15.05 по 07.09 (інколи з 16.04 по 03.10); це найтепліша пора року. За середньорічною кількістю опадів (600 мм) Парк відноситься до територій достатнього зволоження. Впродовж років середні річні значення опадів змінюються в межах 400–900 мм. Сезонний максимум опадів припадає на літній період, а мінімум на зиму. Середня кількість днів з опадами складає 160. Середня тривалість снігового покриву в районі Парку становить 105 днів. Коливання цього показника є досить великим – 40–160 днів. Мікроклімат Парку

залежить як від його природних особливостей, так і від розташування у межах мегаполісу. Зокрема, зафіксовані суттєві відмінності у добовому ході температур у місцях щільної забудови та незабудованих урочищах. У міських кварталах температура вдень при ясній погоді на 2–3°C вища, ніж в урочищах, а у вечірні години ця різниця може досягати 6–8°C; взимку ці розходження зменшуються. Для клімату території характерні різкі зміни погоди і пов'язані з ними екстремальні метеорологічні явища. Зливи, типові для теплого сезону, часом мають катастрофічний характер (1839, 1848, 1865, 1905, 1931, 1932, 1936, 1946, 1955, 1962 рр. і пізніше). Значної шкоди можуть завдати і ураганні вітри, які пошкоджують дерева, бувають і посухи, шкідливі для рослинності, в окремі роки рослини страждають від сильних морозів, а іноді – від відлиг серед зими [19].

Згідно з лісорослинним районуванням територія Парку пролягає на межі Полісся та Лісостепу. Переважаючим типом лісорослинних умов є D₂, тобто свіжі діброви. Корінними деревостанами для даного типу лісо рослинних умов є грабово-дубові діброви, в яких переважаючими деревними видами є дуб звичайний та граб звичайний. Також тут зростає липа серцелиста, в'яз, клен гостролистий, сосна звичайна, ясен та інші притаманні багатим умовам види.

Ґрунтовий покрив, що встеляє територію Парку, виявляє значну різноманітність. Значних відмін у процесах ґрунтоутворення, пов'язаних із кліматичними факторами, на території Парку не спостерігається. Натомість вирішальними чинниками для формування ґрунтів стають характеристики осадових порід, що складають поверхню, рельєф, а також типи рослинності. Безпосереднє сусідство території Парку з межами трьох природних регіонів – Поліської низовини (переважно давні водно-льодовикові піски, перемиті талими водами льодовиків), околиці Придніпровської височини (поширення лесів – пухких суглинків) та Придніпровської низовини (усадкованої тут широкою долиною Дніпра, де на поверхні переважають річкові піски, суглинки та глини) – обумовило наявність трьох основних груп ґрунтів із численними різновидами. На більшості території Парку ґрунти сформувалися в умовах достатньої вологості на лесових та лесоподібних суглинках, що містять значну кількість

карбонатів на піщаних–кальцію, а також борах-терасах. Дерново-підзолисті ґрунти поширені під сосновими та сосново-дубовими лісами у південній частині Парку (лісництва Конча-Заспівське та Дачне) на першій надзаплавній терасі Дніпра, а також у північній, Святошинсько-Біличанській, частині. На піщаних підвищеннях можна зустріти приховано-підзолисті ґрунти. У Голосіївському лісі, на підвищених ділянках плато та у верхніх частинах схилів балок на лесових відкладеннях під пологом дубово-грабових лісів переважають сірі лісові та світло-сірі лісові ґрунти. Сірі лісові ґрунти покривають вододільні простори. Вони містять невелику кількість гумусу (1,5–2,5 %), глибина гумусного шару зазвичай не перевищує 32–38 см, добре виражений ілювіальний горизонт, а лінія скипання розташована глибоко (130–160 см), мають кислу реакцію та невеликі запаси поживних речовин. Світло-сірі лісові ґрунти формувалися у місцях з незначним розвитком трав'яного покриву. Для них характерна менша потужність гумусного горизонту (20–22 см), наявність суцільного елювіального шару та висока щільність ілювіального горизонту. У заплавах річок та струмків зустрічаються дернові ґрунти, а також лучні. Дернові ґрунти домінують на прируслових частинах заплав, лучні – у центральних та частково на притерасних ділянках. Механічний склад дернових ґрунтів переважно піщаний і глинисто-піщаний, вміст гумусу коливається від 1 до 3 %. Лучні ґрунти сформовані на суглинковому ґрунті та містять більше гумусу (3–6%) ніж дернові. Лучно-чорноземні ґрунти зустрічаються в зниженнях, що нагадують озера. Ці ґрунти вирізняються значною кількістю гумусу (3–6%). Згідно з біогеографічним районуванням України територія Парку розміщена в межах двох зон. Північна частина Парку входить до Київсько-Поліського району Правобережно-Поліського округу Прибалтійсько-Білоруської провінції Неморально-лісової зони. Південна частина Парку знаходиться у Верхньороському районі Середньобузько-Придніпровського округу Східно-Субсередземноморської провінції Лісостепової підзони Неморально-лісової зони.

Територія Парку межує з Правобережним Поліссям та Лісостепом. Її характеризує поширення кошових старовікових дубово-соснових, грабово-

дубових та соснових лісів (зокрема й культур), у меншій мірі – лук, боліт та малих водних об'єктів. Згідно з флористичним районуванням України, територія Парку розташована у Правобережно-дніпровському та Лівобережно-дніпровському округах Дніпровсько-Середньоруської під провінції Східноєвропейської провінції Європейської області.

Згідно з матеріалами Літописів природи Парку, оригінальними даними науковців Парку, а також літературними та гербарними матеріалами сформовано анотований перелік флори вищих судинних рослин, котрий наразі нараховує 764 види і вказує на високе біорізноманіття, зокрема в урочищі Теремки – 299 видів, в ур. Бичок – 212, в Голосіївському лісі – 515, у південній частині Парку – 547, у Святошинсько-Біличанському відділенні – 532 види. Культурних рослин без природного відновлення налічується 160 видів.

Аналіз літературних даних з урахуванням сучасних таксономічних змін виявив, що у водоймах Парку зафіксовано 318 видів (327 внутр. таксонів) водоростей з 9 відділів, котрі представлені 163 родами, 77 родинами, 39 рядами, 19 класами.

Розподіл видового багатства водоростей у різних водоймах на території Парку також не є рівномірним, і має ряд особливостей, що спричинені різними екологічними та фізико-хімічними умовами. Особливо цінним різноманіттям відзначається оз. Шапарня заказника «Лісники». Саму тут свого значного розвитку набувають харові водорості. На основі зібраних матеріалів складено анотований список, який налічує 101 вид грибів та грибоподібних організмів, що належать до 82 родів, 42 родин, 19 порядків, 7 класів та трьох відділів. З урахуванням відомостей з наукової літератури, оригінальних і гербарних даних для Парку встановлено 176 видів мохоподібних із 87 родів, 48 родин, 19 порядків, 6 класів двох відділів – печіночників і мохів. В уроч. Теремки зареєстровано 31 вид, в уроч. Бичок – 42 види, в Голосіївському лісі – 108 видів, в південній частині Парку – 110 видів, у Святошинсько-Біличанському масиві – 85 видів.

3.3. Організація ведення лісового господарства та поділ лісів на категорії

На основі статей 39-41 Лісового кодексу України (2006 р.), керуючись Постановою КМ України №733 від 16 травня 2007 року „Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок” [23](далі – Порядок) ліси Національного природного парку «Голосіївський» віднесені до категорії „Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення”, а саме: до національних природних парків. Поділ ділянок постійного користування НПП «Голосіївський» за функціональними зонами лісовпорядкуванням здійснено у відповідності з даними „Проекту організації території НПП «Голосіївський» охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів, затвердженого наказом Міндовкілля України від 13.04.2023 № 223 [24,25].

Таблиця 3.1

Поділ лісів НПП «Голосіївський» на категорії

Назви категорій лісів	Разом по НПП		В тому числі по ПНДВ			
	га	%	га	%	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення	1888,2	100	772,7	100	1115,5	100
в тому числі:						
Національні природні парки	1888,2	100	772,7	100	115,5	100
з них:						
- заповідна зона	868,8	5,9	9,4	1,6	79,4	9,9
-зона регульов. рекреації	911,1	3,8	28,2	1,2	82,9	25,4
- зона стаціонарн. рекреації	69,0	0,7	3,1	0,6	25,9	2,3
- господарська зона	39,3	0,8	12,0	0,6	27,3	0,4

Поділ площі на категорії лісів відповідає господарському призначенню, природним та економічним умовам регіону розташування Парку.

При минулому лісовпорядкуванні (2009-2010) територія, яка зараз знаходиться у постійному користуванні ПАРКУ, до Рішення Київради від 26.01.2012 №69/7406 р. про надання земельних ділянок для експлуатації та обслуговування НПП «Голосіївський», ще 21 не була офіційно виділена в складі Комунальне підприємство «Лісопаркове господарство «Конча-Заспа». Тому окрема лісовпорядна характеристика цієї території в матеріалах минулого лісовпорядкування відсутня, що не дає можливості оцінити динаміку змін, які сталися в природних комплексах за період з 2009 року. Показники таблиці вказують на значне перевищення частки існуючих стиглих і перестійних твердолистяних і м'яко листяних насаджень над відповідними оптимальними показниками, а також на практичну відсутність молодняків. Таке старіння деревостанів характерно для всіх категорій лісів, в яких заборонені будь-які суцільні рубки. Старіння деревостанів Парку обумовлює зменшення їх продуктивності, на що вказує зменшення середніх таксаційних показників не зважаючи на переважання досить багатих грудових та сугрудкових типів лісу. Так середній клас бонітету в насадженнях середньовікової групи становить 1,0, а стиглої і перестійної – 2,0, середня повнота відповідно – 0,69 і 0,61, середня зміна запасу на 1 га відповідно – 4,4 м³ і 2,2 м³.

3.4. Екологічний стан лісів

Аналіз даних лісовпорядкування Проекту організації території НПП «Голосіївський» охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів [22, 21] свідчить про значне перевищення частки існуючих стиглих і перестійних твердолистяних і м'яко листяних насаджень над відповідними оптимальними показниками, а також на практичну відсутність молодняків.

Стан і динаміка лісового фонду дають можливість в цілому оцінити екологічний стан лісів Парку на рік лісовпорядкування. Усі види господарської діяльності велися згідно чинних нормативних актів. Вони були направлені на підвищення якісного стану лісів, збереження і підвищення їх захисних

властивостей. Негативного впливу на навколишнє середовище господарська діяльність не спричинила. В цілому територія Парку оточена мережею прилеглих до лісових масивів заселених ділянок м. Києва і сіл Київської області. На цих землях діють різні за профілем та розміром промислові та сільськогосподарські підприємства, а також автотранспорт. Зважаючи на відкритість території, в результаті неконтрольованого масового відвідування природних комплексів Парку спостерігаються прояви рекреаційного навантаження та засмічення, ризику виникнення пожеж тощо. Діяльності деяких підприємств та автотранспорту призводить до потрапляння в навколишнє середовище різних речовини, шкідливих для довкілля та людей. Це вуглекислий газ, сажа, зола, інсектициди, інші шкідливі елементи та їх хімічні сполуки. В матеріалах «Проекту організації території НПП «Голосіївський»» наведена досить детальна інформація про наявність та зосередження навколо земельних ділянок Парку промислових і сільськогосподарських підприємств. Приведена оцінка впливу їх діяльності на природні комплекси Парку.

Висновки до розділу 3.

Національний природний парк «Голосіївський» – єдиний в Україні та один з кількох у світі національних парків, повністю розташованих в межах мегаполісів.

В розділі описано розташування, природно-кліматичні умови, ґрунти, лісорослинні умови та корінні деревні види, що тут зростають, а також організація території парку, поділ лісів на категорії та екологічний стан лісів.

РОЗДІЛ 4

СТАН СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ТА СПОСОБИ ВІДТВОРЕННЯ ЙОГО ПОПУЛЯЦІЇ У НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

4.1. Характеристика та стан старовікових дерев дуба

Останній лісотаксаційний облік старовікових дерев дуба звичайного проводився у 2019 році в 13 кварталі НПП «Голосіївський» поблизу місцевості Самбурки. Проведення обліку саме на цій території обумовлене великою кількістю старовікових дубів та популярністю цього місця серед відвідувачів. Під час проведення інвентаризації дерев було виміряно їх обхват і діаметр, а також проведена фотофіксація у період активної вегетації.

Неабияке значення генофонду старовікових дерев дуба викликає чималу потребу подовження їх життєдіяльності та максимально можливе забезпечення їх природного і штучного поновлення на території парку [23].

Для ефективного виконання цих завдань потрібне проведення системи наукових і практичних заходів, що полягають з комплексної ідентифікації старовікових дерев дуба та встановлення періодичного і різнобічного моніторингу за їх станом, розгляду способів покращення їхнього стану, та проведення робіт з їх ефективного насінневого відновлення.

Основною метою спостережень є періодична оцінка стану дубів, виявлення поточних змін для прогнозу тенденцій їхнього розвитку і можливе передбачення подальшого майбутнього цих дерев. Оцінка змін стану дерев вкрай важлива для сповільнення процесу відмирання цих дерев та зменшення ризиків з погіршення їхнього стану.

Від якості проведення початкової ідентифікації та умов зростання дерев залежить ефективність спостережень за змінами їх стану, саме тому був запропонований індивідуальний процес розпізнавання [1]. Він включав у себе характеристику і дерев, тобто їхню нумерацію з прив'язкою до місцевих орієнтирів, їх геокординати, діаметр стовбура на висоті 1,3 метра, загальну висоту дерева і висоту стовбура до першої скелетної гілки, параметри крони, її

розвинутість за сторонами світу тощо, а також і детальний лісівничо-таксаційний опис місця зростання з оцінкою рекреаційного навантаження у цьому місці.

Згідно розробленої методики ідентифікація дерев виконувалася у 2 етапи: перший відбувався до початку вегетації після танення снігу, другий виконувався влітку. Саме другий передував основному визначенню їх життєздатності.

Оформлення старовікових дубів (визначення ідентифікаційного номера та нанесення позначок на висоті 1,3 м) проводилося в натурі під час ідентифікації.

Згідно розробленої за аналогами методики після ідентифікації відбувалася візуальна оцінка стану. За методикою дерева поділялися на п'ять категорій: умовно здорові, ослаблені, слабо-, сильновсихаючі та сухостійні.

До категорії «умовно здорових» належали дерева з густою кроною і невеликою часткою (до 10%) сухих гілок у ній. «Ослабленими» вважалися екземпляри, які мали всохлі пагони останніх років та окремі мертві скелетні гілки (11-20%). «Слабо всихаючими» були дерева із розрідженою кроною і помітним всиханням скелетних, багаторічних гілок і гілок останніх років (21-50%), водяними пагонами, непоодинокими плодовими тілами трутовиків і, як правило, всихаючою верхівкою, а екземпляри з ділянками відмерлої кори з слідами заселення стовбура короїдами, вусачами, златками та значним (більше 51%) всиханням гілок – до «сильно всихаючих». Відповідно, «сухостійними» вважалися дерева без ознак життєдіяльності та корою, що відшаровується або взагалі відсутня.

Методика спостережень за старовіковими дубами передбачає обов'язкову фотофіксацію їх загального вигляду і ознак поточних змін їхньої життєдіяльності [13].

Вагомим показником, що свідчить про порушеність умов зростання старовікових дерев, а також їх динаміки є частка сільвантів у живому надґрунтовому покриві та їх домінування за індексом Шенона-Уївера або іншими аналогічними показниками [14]. Таким чином, визначено 4 стани «порушення природного середовища», тобто рекреаційного навантаження:

«умовно відсутня», «слабка», «середня» і «сильна», кожна з яких мала свої ознаки і особливості.

Усього було проведено ідентифікацію 14 старовікових дерев дуба звичайного, результати якої внесені у таблиці, підкріплені матеріалами фотофіксації вигляду і стану дубів на даний момент для подальших спостережень за змінами природних процесів.

Усі матеріали ідентифікації старовікових дерев дуба, яка виконувалася відповідно до затвердженої програми, складено та систематизовано у спеціальних таблицях «Загальна таксаційна характеристика насаджень в яких зростають старовікові дерева дуба звичайного центральної частини НПП «Голосіївський» (Голосіївське ПНДВ), що були ідентифіковані навесні 2024 р.» та «Зведена відомість даних щодо старовікових дерев дуба звичайного центральної частини НПП «Голосіївський» (Голосіївське ПНДВ) та їх місцезростання (за результатами їх ідентифікації у 2024 р.)».

Ці дані будуть використані у подальших моніторингових дослідженнях як вихідні матеріали, для визначення поточних змін стану старовікових дерев у НПП «Голосіївський». Одне з старовікових дерев дуба показане на рисунку 4.1.

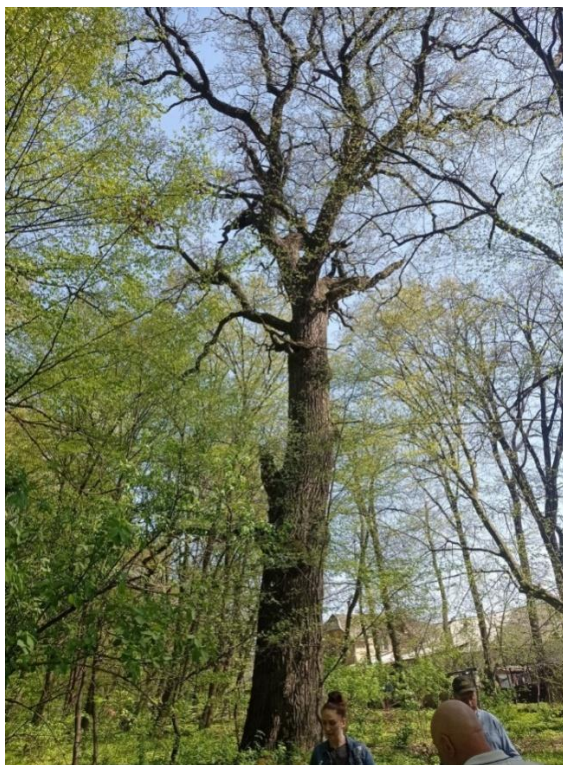


Рис. 4.1. Старовікове дерево дуба звичайного у НПП «Голосіївський»

Місцезростання старовікових дерев дуба звичайного, зокрема насадження, є типовими для Голосіївського лісу [17,21]. Це унікальна лісова екосистема, саме завдяки якій і було надано природньо-заповідний статус цим територіям, до складу яких входять ліси як одноіменного адміністративного району м. Києва, так і прилеглі лісові масиви приміських лісопаркових господарств. Як видно з результатів, насадження в місцезростаннях старовікових дерев дуба представлені, головним чином, характерними широколистяними лісами, найбільшу площу серед яких займають грабово-дубові та грабові. В складі першого ярусу разом з дубом також зростають клен гостролистий, липа серцелиста, ясен звичайний, а другий ярус формується з граба звичайного, в'язу, кленів та інших видів.

Характерним процесом у голосіївських лісах, як і інших лісових екосистемах за межами Києва, є витіснення з першого ярусу світлолюбного дуба і заміна його тіневитривалими видами, особливо грабом. Це пов'язано з практично нульовим поновленням дуба звичайного через більш конкурентно спроможне і чисельне поновлення граба звичайного та клена гостролистого.

Усе це з врахуванням великого значення генофонду старовікових дерев дуба викликає актуальність проблеми подовження терміну їх життєдіяльності і забезпечення максимального природного і штучного насінневого поновлення на території НПП.

Об'єктами досліджень виступали життєвість окремих старовікових дерев дуба та життєздатність їхньої популяції – інтегральна оцінка їх сучасного стану на основі важливих індивідуальних і групових параметрів структури, розвитку та особливостей їхньої репродукції. Даними для визначення життєздатності популяції виступали їхня вікова структура, чисельність, успішність розмноження та запас фітомаси.

Вказані у розділі 2.1 класи життєвості за візуальною оцінкою дозволяють виділити стан дерев дуба трьох рівнів: високий – дерева 1-го класу, середній – 2-й і 3-й та низький – 4-й і 5-й класи. За даними проведеної ідентифікації 14 старовікових дерев центральної частини парку по 7 дерев було віднесено до 2–3

класів із середньою життєвістю і 4–5 класів – з низькою. Середній клас життєвості дуба відносно до обстежень попередніх років знизився до 3,5, що свідчить про зменшення життєздатності їхньої популяції та незворотні процеси всихання і випадання даних дерев з насадження.

Це яскраво показує, що разом із заходами з підвищення і подовження терміну життєздатності старовікових дубів гостро стоїть проблема пошуку шляхів відтворення і збільшення чисельності популяції дуба з використанням різних видів садивного матеріалу для збереження генофонду. Це є актуальним в контексті Указу Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів» і Рішення СНБО «Про охорону, захист, використання та відтворення лісів України в особливий період». Однак в урбанізованому середовищі за сильного рекреаційного навантаження на довкілля це не може обмежуватися тільки теоретичними аспектами. Тут важливе місце посідає саме практична сторона, тобто апробація різних способів введення дуба на ділянках з переважанням дерев інших порід. Лише після перевірки на практиці способів введення дуба, з використанням лісівничого потенціалу та теорії лісознавства, можна переходити до масштабної реалізації цього важливого завдання.

4.2. Попередні дослідження з введення дуба звичайного науковцями НПП «Голосіївський»

Досліди щодо ефективності відновлення дуба звичайного методом шпигування жолудів почали закладатися ще майже 10 років тому співробітниками НПП «Голосіївський». Пізніше, у 2019 році вони були продовжені працівниками наукового відділу разом з сектором відтворення та використання природних екосистем, якими 8 і 9 квітня було закладено нові ділянки в різних екологічних умовах Голосіївського парку [3].

Керівництвом НПП «Голосіївський» спільно з науковим відділом було розпочато дослідження щодо ефективності шпигування жолудів і висаджування сіянців дуба звичайного під наметом природних деревостанів Голосіївського

лісу для відтворення його популяції. Досліди були закладені в кв. 5 (вид. 5 і 7) та кв. 6 (вид. 9) Голосіївського ПНДВ.

4.3. Закладання експерименту з різними способами відтворення дуба звичайного

Отже, нами весною минулого року у районі найбільшої концентрації старовікових дерев на території парку був закладений експеримент з апробації різних способів відтворення дуба звичайного з використання садивного матеріалу різних видів. В ході проведення експерименту використовувалися жолуді, сіянці однорічки та дворічки.

Генеративний садивний матеріал у вигляді жолудів був привезений з Тетерівського надлісництва Філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», а також власноручно зібраний з-під екземплярів дубів на території НПП «Голосіївський», ботанічного саду та території першого корпусу Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сіянці, як однорічки, так і дворічки, були привезені з того ж підприємства (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Асортимент садивного матеріалу

Перед безпосередніми роботами увесь садивний матеріал було розсортовано та відібрано найкращі сіянці. Привезені жолуді було перевірено на якість та життєздатність шляхом поміщення їх у воду та видалення тих жолудів, які плавали на поверхні, тобто які були пошкодженими шкідниками або ж нежиттєздатними. Власноруч зібрані жолуді відбиралися з уже сформованими проростками, що гарантувало їхню життєздатність.

В даному експерименті випробовуються як поодинокі, так і групові висаджування різних видів садивного матеріалу з приуроченням їх до місць з різним рівнем освітленості та лісівничим потенціалом. Крім цього, також в ході експерименту визначається вплив рекреаційного навантаження на приживлюваність саджанців та появу сходів з подальшою збереженістю сіянців.

Як вважається, найбільш сприятливі умови для появи та росту молодого покоління лісу утворюються під наметом материнських дерев, тобто під їх пологом. Тому з ціллю перевірити це твердження нами було закладено експеримент, в якому передбачалося висівання та висаджування садивного матеріалу по периметру під кроною старовіково годуба на віддалі від його стовбура у 5, 10 та 15 метрів. Сіянці та саджанці під ним висаджувалися біогрупами по 5 штук на площадки розміром 0,5*0,5 м, жолуді ж висівалися на такі ж площадки по 9 шт (рис 4.3).



Рис. 4.3. Процес висівання жолудів на площадки

Інші досліді закладалися з метою впливу рекреаційного навантаження на приживлюваність та ріст молодих рослин. Закладалися вони з використанням таких самих видів садивного матеріалу уздовж дороги та місця відпочинку (високе рекреаційне навантаження) та на віддалі 10 метрів від них (низьке). Садивний матеріал висаджувався за аналогічним принципом до попереднього досліді (рис. 4.4).

Також були закладені досліді, приурочені до визначення впливу рівня освітленості. Розміщувалися вони вздовж просіки-дороги з орієнтацією схід-захід з однієї та іншої сторони, тобто з півночі та з півдня. Тут садивний матеріал розміщувався як площадками, так і поодинокі, з чергуванням у ряду.



Рис. 4.4. Садіння сіянців дуба

Окремо також додатково проводилися експерименти з різною глибиною висаджування жолудів та впливом підстилки на їх пророщування. На поодинокі посадки вздовж просіки-дороги жолуді висаджувалися почергово на глибини 1, 3 та 6 см. Експерименти з підстилкою проводилися на площадках по периметру старовікового дуба. Перший ряд площадок там вкривався тирсою,

другий – лісовим листям та третій без мульчі (рис. 4.5). Однак в подальшому це показало, що це не грає особливо ніякої ролі на пророщування насіння.

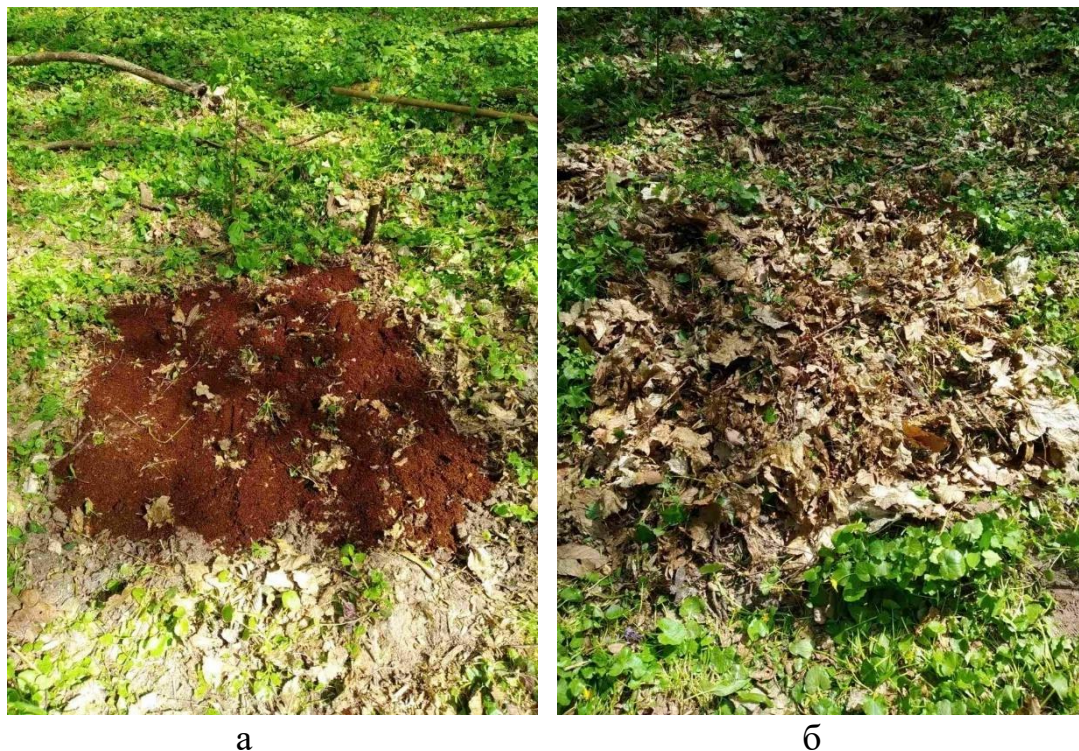


Рис. 4.5. Загальний вигляд площадок з різними типами мульчі: а) тирса, б) листя

В подальшому за закладеними ділянками виконувались періодичні спостереження за приживлюваністю та ходом росту висадженого садивного матеріалу. Була розроблена методика для оцінки стану кожної рослини. Відповідно було виділено 4 категорії стану рослин:

- 5- Сумнівні (сюди входили відмираючі, а також вирвані людьми чи тваринами рослини);
- 6- Живі, однак без ознак розвитку (не відбувалося прокльовування бруньок та утворення листочків);
- 7- Живі з ознаками розвитку (було утворення листочків, але ще не відбувалося росту пагона);
- 8- Живі з ознаками росту (була поява молодих пагонів).

Також на кожній рослині з вираженим ростом пагонів заміряли найбільший приріст в сантиметрах. Після появи сходів заміряли кожен проросток дуба звичайного.

4.4. Результати досліджень та їх аналіз

Всього на протязі року від посадки рослин до закінчення вегетації було проведено 11 обліків. Усі дані обраховувалися та зводилися в таблиці. Для порівняння результатів і відстеження динаміку росту і розвитку рослин наводжу зведені результати 3 обліків на початку (після садіння), в середині та кінці вегетаційного періоду.

Перший облік проводився 2 травня (дод. А, табл. 4.1), і він показує швидкість приживлення рослин і швидкість старту їх ростових процесів. У зв'язку з відсутністю сходів жолудів у таблицях наведені лише результати обліку сіянців.

Таблиця 4.1

Зведена відомість результатів обліку станом на 2 травня 2024 р.

Варіант досліджу	Вид СМ	Сумнівні (1)	Ж. без ознак розвитку (2)	Ж. з. ознаками розв. (3)	Ж. з. озн. росту (4)	Загальна кількість рослин	Середній індекс стану
<i>Висаджування рослин під старовіковим дубом</i>							
1 ряд бл. до дуба	C1	1	4	9	1	15	2,7
	C2	0	9	4	2	15	2,5
2 ряд	C1	1	10	4	0	15	2,2
	C2	0	7	7	1	15	2,6
3 ряд	C1	0	5	6	4	15	2,9
	C2	1	8	4	2	15	2,5
Разом		3	43	34	10	90	2,6
Загалом	C1	2	19	19	5	45	2,6
	C2	1	24	15	5	45	2,5
	Разом	3	43	34	10	90	2,6
<i>Висаджування рослин на ділянках з різним рекреаційним навантаженням</i>							
1 ряд бл. до дуба	C1	1	6	7	1	15	2,5
	C2	4	8	3	0	15	1,9
2 ряд	C1	0	6	7	2	15	2,7
	C2	0	9	5	1	15	2,5
3 ряд	C1	0	9	6	0	15	2,4
	C2	0	12	3	0	15	2,2

Продовження таблиці 4.1

Варіант досліджу	Вид СМ	Сумнівні (1)	Ж. без ознак розвитку (2)	Ж. з. ознаками розв. (3)	Ж. з. озн. росту (4)	Загальна кількість рослин	Середній індекс стану
Разом	5	50	31	6	92	2,4	
Загалом	С1	1	21	20	3	45	2,6
	С2	4	29	11	1	45	2,2
	Разом	5	50	31	6	90	2,4
<i>Висаджування рослин з південної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	0	12	5	1	18	2,4
	Пл. (5 С1)	0	11	13	1	25	2,6
	9 С1	0	7	2	0	9	2,2
	Разом	0	30	20	2	52	2,5
<i>Висаджування рослин з північної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	1	8	8	1	18	2,5
	Пл. (5 С1)	0	7	15	3	25	2,8
	9 С1	0	6	2	1	9	2,4
	Разом	1	21	25	5	52	2,7

За результатами першого обліку можна стверджувати, що виконання робіт з висаджування сіянців дуба в цілому було виконано добре і молоді рослини пішли в ріст. При цьому незалежно від досліджу не було видно чітких розмежувань між ділянками. На усіх висаджених площах сіянці йшли в ріст відносно рівномірно, що можна побачити по середньому індексу стану на кожній ділянці. Що стосується садивного матеріалу, то сіянці-однорічки явно краще приживлювалися і швидше пішли в ріст, ніж сіянці-дворічки. Нижче в таблиці 4.2 вказані результати обчислень, які датуються 28 липня (дод. Б).

Таблиця 4.2

Зведена відомість результатів обліку станом на 28 липня 2024 р.

Варіант досліджу	Вид СМ	Сумнівні (1)	Ж. без ознак розвитку (2)	Ж. з. ознаками розв. (3)	Ж. з. озн. Росту (4)	Загальна кількість рослин	Середній індекс стану
<i>Висаджування рослин під старовіковим дубом</i>							
1 ряд бл. до дуба	С1	4	0	0	11	15	3,2
	С2	0	0	0	15	15	4,0
	насіння				19	19	

Продовження таблиці 4.2

Варіант досліджу	Вид СМ	Сумнівні (1)	Ж. без ознак розвитку у (2)	Ж. з. ознакам и розв. (3)	Ж. з озн. Росту (4)	Загальна кількість рослин	Середній індекс стану
2 ряд	С1	4	0	0	11	15	3,2
	С2	2	0	0	13	15	3,6
	насіння				16	16	
3 ряд	С1	6	0	0	9	15	2,8
	С2	1	0	0	14	15	3,8
	насіння				15	15	
Загалом	С1	14	0	0	31	45	3,1
	С2	3	0	0	42	45	3,8
	насіння				50	50	
	Разом	17	0	0	123	140	3,6
<i>Висаджування рослин на ділянках з різним рекреаційним навантаженням</i>							
1 ряд бл. до дуба	С1	0	3	5	7	15	3,3
	С2	2	0	0	13	15	3,6
	насіння				18	18	
2 ряд	С1	4	3	0	8	15	2,8
	С2	2	1	4	8	15	3,2
	насіння				9	9	
3 ряд	С1	2	0	1	12	15	3,5
	С2	1	2	1	11	15	3,5
	насіння				11	11	
	Разом	11	9	11	97	128	3,5
Загалом	С1	6	6	6	27	45	3,2
	С2	5	3	5	32	45	3,4
	насіння				38	38	
	Разом	11	9	11	97	128	3,5
<i>Висаджування рослин з південної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	4	4	2	8	18	2,8
	3 насінини				10	10	
	Пл. (5 С1)	4	0	1	25	30	3,6
	Пл. (5 нас)				12	12	
	9 С1	3	2		4	9	2,6
	9 нас				4	4	
	Разом	11	6	3	63	83	3,4
<i>Висаджування рослин з північної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	6	0	2	10	18	2,9
	3 насінини				12	12	
	Пл. (5 С1)	6	2	0	22	30	3,3
	Пл. (5 нас)				10	10	
	9 С1	2			7	9	3,3
	9 нас				7	7	
	Разом	14	2	2	68	86	3,4

Отже, внаслідок співставлень результатів спостережень стає видно, що на середину вегетаційного періоду молоде покоління дуба активно пішло в ріст. На усіх ділянках молоді рослини показують приріст. У першому досліді, що пов'язаний з закладанням облікових площадок під наметом старовікового дуба, найближчий до дуба ряд показав найкращі результати з росту, що може вказувати на кращий хід росту дуба саме під материнським пологом. Хоча в цілому картина доволі хороша і на тих рядах площадок, які знаходилися далі від дуба. В другому досліді особливого впливу від рекреаційного навантаження на протікання ростових процесів не помітно. Те ж саме можна сказати і про останні два досліді, результати обліку на яких також не мають особливої відмінності. Це пов'язано з тим, що незалежно від сторони світу під пологом дорослого деревостану світло розсіюється, і тому усі рослини отримували однакову кількість світла. Однак тут просліджується чітка різниця між ростовими процесами у різних видів садивного матеріалу. На середину вегетаційного періоду сіянці-дворічки показують набагато кращий ріст і розвиток, аніж сіянці-однорічки. Це пов'язано з більшою кількістю накопичених поживних речовин у сіянці через довший термін його росту і відповідно більший термін його попередньої вегетації. Що стосується жолудів, то тут не простежується чіткої різниці між жодними з дослідів. В цілому в усіх закладених експериментах схожість жолудів складає 50–60%. Однак є площадки з майже стовідсотковою схожістю, а є з майже нульовою. Це можна пов'язати лише з якістю висаджених жолудів. Найгірші результати зі схожості були вздовж просіки як з південної, так і північної сторони.

Кінцевий облік проводився 10 жовтня (дод. В, табл. 4.3), і він свідчить про стан рослин перед їх входженням в стан спокою і показує відпад за вегетаційний період.

Таблиця 4.3

Зведена відомість результатів обліку станом на 10 жовтня 2024 р.

Варіант досліджу	Вид СМ	Сумнівн (1)	Ж. без ознак розвитку (2)	Ж. з. ознаками розв. (3)	Ж. з. озн. Росту (4)	Загальна кількість рослин	Середній індекс стану
<i>Висаджування рослин під старовіковим дубом</i>							
1 ряд бл. до дуба	С1	4	0	0	11	15	3,2
	С2	0	0	0	15	15	4,0
	насіння				19	19	
2 ряд	С1	4	0	0	11	15	3,2
	С2	2	0	0	13	15	3,6
	насіння				16	16	
3 ряд	С1	6	0	0	9	15	2,8
	С2	1	0	0	14	15	3,8
	насіння				15	15	
	Разом	17	0	0	123	140	3,6
Загалом	С1	14	0	0	31	45	3,1
	С2	3	0	0	42	45	3,8
	насіння				50	50	
	Разом	17	0	0	123	140	3,6
<i>Висаджування рослин на ділянках з різним рекреаційним навантаженням</i>							
1 ряд бл. до дуба	С1	3	0	5	7	15	3,1
	С2	2	0	0	13	15	3,6
	насіння				18	18	
2 ряд	С1	5	1	0	9	15	2,9
	С2	3	0	4	8	15	3,1
	насіння				10	10	
3 ряд	С1	2	0	1	12	15	3,5
	С2	3	0	1	11	15	3,3
	насіння				11	11	
	Разом	18	1	11	99	129	3,5
Загалом	С1	10	1	6	28	45	3,2
	С2	8	0	5	32	45	3,4
	насіння				39	39	
	Разом	18	1	11	99	129	3,5
<i>Висаджування рослин з південної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	5	3	2	8	18	2,7
	3 насінини				10	10	
	Пл. (5 С1)	4	0	1	25	30	3,6
	Пл. (5 нас)				12	12	
	9 С1	5			4	9	2,3
	9 нас				4	4	
	Разом	14	3	3	63	83	3,4

Продовження таблиці 4.3

<i>Висаджування рослин з північної сторони просіки</i>							
	3 сіянця	7	0	1	10	18	2,8
	3 насінини					12	
	Пл. (5 С1)	8	0	0	22	30	3,2
	Пл. (5 нас)				10	10	
	9 С1	2			7	9	3,3
	9 нас				7	7	
	Разом	17	0	1	56	74	3,3

За результатами останнього обліку стає зрозумілим, що певна частина сіянців і сходів на кінець вегетаційного періоду мають погані показники життєздатності або ж зовсім відмерли. Це можна пояснити сильною конкуренцією за світло та поживні речовини з іншими видами деревних та трав'янистих рослин.

Після зими також було здійснено останній контрольний облік, який показав, що зимівлю не пережив жоден з сіянців. Залишилася лише певна частина рослин, що були вирошені з жолудів. Тобто більша частина садивного матеріалу не змогла пережити зиму.

В ході проведення дослідів не могло не виникнути деяких проблем. Зокрема, декілька сіянців в зоні великого рекреаційного навантаження під час одного з обліків були виявлені вирваними з місця їхнього росту і втраченими. Також не оминуло ураження молодих рослин пізніми весняними заморозками, внаслідок чого ті рослини, які краще прижилися і першими пішли в ріст, були пошкоджені. Ще на протязі усього вегетаційного періоду чітко спостерігалися пошкодження молодих пагонів листогризучими шкідниками, такими як п'ядуни та дубова листовійка (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Дубова листовійка на сіянцях дуба

Отже, аналізуючи отримані внаслідок спостережень матеріали, можна дійти висновку, що в перший рік сіянці-дворічки показали себе набагато краще з сторони приживлюваності та ростових процесів. Кращий їх ріст може бути пов'язаний з більшою кількістю накопичених під час вегетації минулих років поживних речовин порівняно з однорічками (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Сіянець-дворічка (зліва) і сіянець-однорічка (справа)

На даних рисунках чітко простежується різниця між ростовими процесами в однорічних і дворічних сіянців. Сіянці-дворічки мають набагато кращі прирости порівняно з однорічками. Це пов'язано з більшою кількістю накопичених поживних речовин у сіянцях-дворічках.

Висновки до розділу 4:

- У досліді з висаджуванням рослин під пологом материнського деревостану як сіянці, так і жолуді, висаджені ближче до дуба, показали трохи кращі результати, аніж ті, що знаходилися подалі, однак кардинальної різниці не спостерігалось. Тобто, в загальному, можна стверджувати, що найближче розташовані до дуба молоде покоління лісу росте і розвивається краще, однак суттєвої відмінності при цьому немає.

- В експерименті з різним рекреаційним навантаженням однозначно спостерігається ситуація, що в місцях з високим рівнем рекреації приживлюваність і хід росту рослин відбувається гірше, ніж на ділянках з низьким. Крім того, тут не можна виключати людський фактор. Тому тут з упевненістю можна стверджувати, що рівень рекреації безпосередньо впливає на поновлення дуба.

- Що стосується освітленості (3 дослід), то сіянці що з південної, що з північної сторони просіки в цілому показали себе однаково і суттєвої різниці між ростовими процесами не було. Однак тут має місце якраз залежність рівня освітленості між сходами дуба, оскільки з північної сторони жолуді дали більше сходів і в подальшому показали і трохи кращий ріст. Враховуючи що дуб звичайний є світлолюбною породою, то різні рівні освітленості впливають на його життєдіяльність в основному порядку. Але враховуючи, що посадка садивного матеріалу все ж відбувається під пологом, який складається в основному з граба, який є тіневитривалим і дає велику кількість природного поновлення, то вплив освітленості в даному експерименті на сіянці в цілому не простежується.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Висновки:

1. Велике значення генофонду старовікових дерев дуба зумовлює неабияку актуальність досліджень і робіт з підвищення та подовження життєдіяльності місцевих популяцій, у тому числі і за рахунок максимально можливого забезпечення їх природного і штучного насіннєвого поновлення на території НПП.

2. Основною метою спостережень є періодична оцінка стану дубів, виявлення поточних змін для прогнозу тенденцій їхнього розвитку і можливе передбачення подальшого майбутнього цих дерев. Оцінка змін стану дерев вкрай важлива для сповільнення процесу відмирання цих дерев та зменшення ризиків з погіршення їхнього стану.

3. В наших дослідженнях у перший рік сіянці-дворічки показали себе набагато краще за приживлюваністю та річними приростами. Кращий їх ріст може бути пов'язаний з більшою кількістю накопичених під час вегетації минулих років поживних речовин порівняно з однорічками.

4. Під час проведення контрольного обліку після зими з'ясувалося, що загинули усі сіянці і залишилася лише частина рослин, що проросли з жолудів, що свідчить про кращу стійкість і адаптованість рослин, вирощених з насіння у складних умовах місцезростання і при чималій конкуренції за світло і поживні речовини під наметом деревостану.

5. На сьогодні актуальним залишається продовження моніторингових досліджень та розробка рекомендацій щодо природного і штучного насіннєвого відновлення дуба звичайного в екосистемах НПП «Голосіївський».

Рекомендації:

1. Під час проведення лісогосподарських заходів необхідно максимально забезпечити збереження природного стану лісів, зокрема багатство вікової та ярусної структури деревостанів, біологічне різноманіття, природне поновлення.

2. Вводити дуб звичайний у лісові деревостани НПП «Голосіївський» потрібно на ділянках з високим рівнем освітлення та малим рівнем задерніння. Це створює сприятливі умови для росту молодих рослин і зменшує конкуренцію за поживні речовини з трав'яною рослинністю, що особливо актуально в перші роки.

3. Штучне відновлення популяції дуба звичайного доцільно виконувати шляхом шпигування жолудів, причому бажано зібраних з місцевих дубів або у відповідних умовах місцевості з подібними характеристиками. Таке молоде покоління лісу буде адаптоване до усіх негативних чинників, які на нього діють, матиме краще розвинену кореневу систему та в майбутньому має дати більш стійкі деревостани.

4. Необхідно подовжувати термін життєдіяльності старовікових дерев дуба виконанням профілактичних заходів з покращення їхнього стану: закривання ран, дупел для попередження розвитку дереворуйнівних грибів, спостереження за розвитком шкідників та хвороб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Голосіївський». URL: https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2018/08/000 Goloseevo_Booklet_A5_Original_150dpi.pdf (дата звернення: 25.05.2025).
2. Ворон В. П. Древа та чагарники України. Атлас для практичних занять з дендрології. Харків : Нове слово, 2011. 158 с.
3. Гаврусевич А. М., Гніденко В. І., Гербут Ф. Ф. Агротехніка вирощування лісових культур. Ужгород : Карпати, 1975. 95 с.
4. Гвоздяк Р. И., Гордиенко М. І., Гойчук А. Ф. Дуб черешчатый в Украине. Київ : Наук. думка, 1993. 224 с.
5. Голосіїв. URL: <https://pamyatky.kiev.ua/articles/mesta/golosiyyiv> (дата звернення: 25.05.2025).
6. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Гордієнко Н. М. Штучні ліси в дібровах. Житомир : Полісся, 1999. 592 с.
7. До питання моніторингу змін стану старовікових дерев дуба звичайного НПП «Голосіївський». Маурер В. М., Кайдик О. Ю., Головатий Ю. В. та ін. *Сучасний стан, проблеми, перспективи та завдання відтворення лісів в умовах антропогену* : тези доповідей учасників всеукраїнської науково-практичної конференції. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u186/tezi_gordiienko_100.pdf (дата звернення: 29.05.2025).
8. До питання щодо пролонгації життєздатності старовікових дерев дуба НПП «Голосіївський». Маурер В. М., Кушнір А. І., Головатий Ю. В., Прядко О. І., Сотник Л. П., Корольонок С. С., Лукашова О. Д. *Наближене до природи лісівництво: проблеми та перспективи* : тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/tezy_april_25_kyiv_nubip_2.pdf (дата звернення: 29.05.2025).
9. Дуб звичайний. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення: 26.05.2025).

10. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T101826> (дата звернення: 27.05.2025).

11. Збереження пралісів та інших старовікових лісів <https://nbs.wwf.ua/methodology/zberezhennia-pralisiv-ta-inshykh-starovikovykh-lisiv/> (дата звернення: 26.05.2025).

12. Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубенко А. У. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник. [За ред. М. А. Кохна]. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.

13. Критерії та методика ідентифікації пралісів і старовікових лісів (квазі-пралісів) / За редакцією Р. Волосянчука, Б. Проця, Щ. Кагала. Львів : Ліга Пресс, 2017. 36 с.

14. Критерії та методика ідентифікації старовікових лісів та пралісів <https://old.nas.gov.ua/UA//Book/Pages/default.aspx?BookID=0000009054> (дата звернення: 30.05.2025).

15. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text> (дата звернення: 25.05.2025).

16. Об'єкти природно-заповідного фонду у межах Національного природного парку «Голосіївський» (м. Київ). Потапенко В. Г., Прядко О. І., Онищенко В. А., Дацюк В. В., Арап Р. Я., Андрієвська О. Л., Година О. О. // Збірник наукових праць «Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні». Вип. 4. Київ : Талком, 2020, С. 74–81.

17. Природно-заповідний фонд Києва. Довідник / Редкол. М. М. Мовчан та ін. Київ, 2001. 64 с.

18. Про затвердження Проєкту організації території Національного природного парку «Голосіївський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/pro-zatverdzhennya-proyektu-organizatsiyi-terytoriyi-natsionalnogo-pryrodnogo-parku-golosiyivskuj-ohorony-vidtvorennya-ta-rekreatsijnogo-vykorystannya> (дата звернення: 27.05.2025).

19. Проект організації території НПП «Голосіївський» охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. URL: <https://nppg.gov.ua/uk/node/132> (дата звернення: 27.05.2025)

20. Роль і місце НПП «Голосіївський» в національній екологічній мережі / Устименко І. П., Крижановська О. Т., Волохова О. В., Хрутьба А. С. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво»*. 2012. Вип. 171, ч. 1. С. 226–228.

21. Сотник Л. П. Дослідження сучасного стану вікових дубів Голосіївського лісу Національного природного парку «Голосіївський». *Рослини та урбанізація* : матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 3 березня 2018 р.) Дніпро, 2018. С. 114–116.

22. Сотник Л. П. Фітопатологічні дослідження дубових деревостанів на території НПП «Голосіївський» в умовах трансформованого середовища. *Проблеми екології та еволюції екосистем в умовах трансформованого середовища* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (11-12 жовтня 2018 р., м. Чернігів). Чернігів : Десна Поліграф, 2018. С. 123–126.

23. Указ Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228/2021#Text> (дата звернення: 26.05.2025).

24. Указ Президента України від 01.05.2014 № 446 «Про зміну меж національного природного парку «Голосіївський». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/446/2014#Text> (дата звернення: 27.05.2025).

25. Указ Президента України про створення Національного природного парку "Голосіївський". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/794/2007#Text> (дата звернення: 27.05.2025).

26. Червона книга України. Рослинний світ. Київ : Глобалконсалтинг. 2009. 912 с.

27. Черевченко Т. М., Кузнецов С. І., Біорізноманіття деревних рослин в Умовах мегаполісів та його оптимізація на прикладі м. Києва Львів: 2003. УкрНЛТУ, 2003 Вип. 135 С. 22–27

28. Чому Україні потрібно зберігати старовікові ліси? URL:<https://ecoaction.org.ua/zberihaty-starovikovi-lisy.html> (дата звернення: 25.05.2025).

29. Шнайдер С. Л, Листопад О. Г., Борейко. В. Е., Стародавні дерева України. Реєстр довідник. Київ : ПРООН. Україна. 2009. 143 с.

30. Important plant areas of Ukraine / V. A. Onyshchenko. Kyiv: Alterpress, 2017. 376 p.

31. The State of the World's Forests 2022. Forest path ways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Rome, FAO. URL: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9360en> (дата звернення: 28.05.2025).

ДОДАТКИ