

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

УДК 712.253:712.4(477.411)

ПОГОДЖЕНО
Директор ІНІ
лісового і садово-паркового
господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
ботаніки, дендрології та лісової
селекції

Василишин Р.Д.

(підпис)

Марчук Ю.М.

(підпис)

« » 2023 р.

« » 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Аналіз видового складу та стану насаджень парку "Відрадний"

у м. Київ»

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

Освітня програма садово-паркове господарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доц., к. б. н.,

Сидоренко І.О.

Керівник магістерської роботи

доц., к. с.-г. н.,

Шевчук М.О.

Виконав

Пономаренко Д.К.

Київ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІННІ лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ботаніки, дендрології та лісової селекції

доц., к. с.-г. н. _____ Ю.М. Марчук

«20» грудня 2022 р.

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ**

ПОНОМАРЕНКУ ДАНИЛУ КОСТЯНТИНОВИЧУ

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство
Освітня програма садово-паркове господарство
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Аналіз видового складу та стану насаджень парку "Відрадний" у м. Київ».

затверджена наказом ректора НУБІП України від «15» 12 2022 р. № 1852 'С'.

Термін подання завершеної роботи на кафедру: 6.11.2023 року.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: матеріали натурного обстеження, матеріали фотообстеження, літературні джерела, інтернет-ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- оцінити сучасний стан благоустрою території парку;
- дослідити і проаналізувати видовий склад деревних рослин;
- оцінити загальний стан та декоративність рослин в насадженнях парку;
- оцінити посухо- та зимостійкість виявлених деревних рослин;
- запропонувати заходи для оптимізації складу насаджень та покращення загального вигляду території досліджуваного парку;
- розробка конкретних композиційних груп для насаджень досліджуваного парку.

Дата видачі завдання _____ «20» грудня 2022 р.

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи** _____

доц., к. с.-г. н., Шевчук М.О.

Завдання прийняв до виконання

Пономаренко Д.К.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ	6
1.1. Характеристика місця розташування об'єкту	6
1.2. Історичні передумови виникнення парку	8
1.3. Ґрунтово-кліматичні умови Солом'янського району	10
РОЗДІЛ 2. РЕКРЕАЦІЙНІ НАСАДЖЕННЯ: ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕСТЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ	12
2.1. Композиції зелених насаджень	12
2.2. Підвищення естетичної цінності рекреаційних насаджень	15
2.3. Структура паркового простору	16
2.4. Загальний аналіз території парку	18
РОЗДІЛ 3. ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТАН НАСАДЖЕНЬ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО ПАРКУ	22
3.1. Інвентаризація насаджень деревних рослин	22
3.2. Коротка дендрологічна характеристика виявлених таксонів	27
3.3. Стан та декоративність	39
3.4. Посухо- та зимостійкість досліджуваних деревних рослин	42
РОЗДІЛ 4. ЗАГАЛЬНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ПОКРАЩЕННЯ СТАВУ НАСАДЖЕНЬ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО ПАРКУ	47
4.1. Рекомендації з догляду за існуючими насадженнями	47
4.2. Рекомендації щодо розширення існуючого асортименту рослин	47
4.3. Конкретні композиційні рішення для впорядкування загального естетичного вигляду досліджуваного парку	54
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ВСТУП

НУБІП України

Зелені насадження – це деревна, чагарникова, квіткова та трав'яна рослинність. Вона буває як природного так і штучного походження. До насаджень штучного походження включають міські ліси, парки, бульвари, сквери а також окремо зростаючі дерева і чагарники, які зростають на визначеному просторі населеного пункту.

НУБІП України

Зелені насадження позитивно впливають на температурний режим та вологість повітря в межах населеного пункту. Також захищають території від шумового та вітрового забруднень.

НУБІП України

Насадження бувають: загального користування, тобто це насадження парків відпочинку, бульварів, скверів, лісопарків, гідропарків, тобто тих об'єктів, які мають безперешкодний доступ. Території насаджень загального

НУБІП України

користування є місцем оздоровлення місцевого контингенту населення, в тому числі і для дітей. Насадження обмеженого користування, тобто насадження на територіях лікарень, санаторіїв, житлових будинків. Зелені насадження спеціального призначення – це насадження, локація яких знаходиться на цвинтарях, довкола промислових підприємств. Також до них входять

НУБІП України

лісомеліоративні, вітрозахисні, протиерозійні насадження.

Для формування внутрішньопаркових просторів насадження підрозділяють на захисні, структурні, декоративні та тимчасові. Захисні насадження – надають ділянці сприятливі умови саме для її відвідувачів, а також

НУБІП України

для насаджень всередині об'єкту. Структурні насадження у свою чергу є засобом основи композиції парку. Вони створюють фон для угруповань [21].

Декоративні насадження підвищують художність рекреаційних насаджень. Декоративні насадження поділяються на варіації, акценти, акорди. Під

НУБІП України

ландшафтом розуміється конкретна територія, яка має однотипний рельєф, спільний клімат, подібні біоценози. Також він однорідний за своїм походженням.

Сучасні міські ландшафти можуть бути перетворені на більш природні. Для цього є можливість запроєктувати зелені коридори. На сьогоднішній день міста

почали розширятися, наприклад Вишневе, село Софіївська-Борщагівка. Така інтеграція може компенсувати цей фактор саме зеленими коридорами.

Об'єкт досліджень – насадження деревних рослин у парку «Відрадний» у місті Київ.

Предмет досліджень – видовий склад та стан насаджень парку «Відрадний» у м. Київ.

Мета досліджень – проаналізувати видовий склад та оцінити стан насаджень деревних рослин на території досліджуваного парку.

Для досягнення поставленої мети було поставлено кілька завдань, а саме:

- оцінити сучасний стан благоустрою території парку;
- дослідити і проаналізувати видовий склад деревних рослин;
- оцінити загальний стан та декоративність рослин в насадженнях парку;
- оцінити посухо- та зимостійкість виявлених деревних рослин;
- запропонувати заходи для оптимізації складу насаджень та покращення загального вигляду території досліджуваного парку;
- розробка конкретних композиційних груп для насаджень досліджуваного парку.

Результати досліджень були апробовані на 76-й Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» 17 листопада 2022 р. В збірнику праць конференції було опубліковано тези «Видовий склад насаджень деревних рослин на території парку «Відрадний» у місті Києві».

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ

НУВБІП України

1.1. Характеристика місця розташування об'єкту

Парк знаходиться у Солом'янському районі міста Києва. Населення Солом'янського району становить 383 тисячі жителів, а площа району становить 4,05 тисяч га. Сам район утворений у 1938 році на базі Жовтневого та залізничних районів міста, але у жовтні 2001 року ці території були об'єднані у

один район. Розпорядженням голови Київської міської державної адміністрації від 01.08.2001 р. № 1625 «Про утворення районних у місті Києві державних адміністрацій» [18].

До складу Солом'янського району входять такі території: Грушки, Відрадний, Караваєві дачі, Новокараваєві дачі, Чоколівка, Жуляни, Совки, Монтажник, Залізничний масив, Протасів Яр, Батієва гора, Кучмин Яр, Олександрівська слобідка, Солом'янка, Першотравневий, Залізнична колонія, частина Шулявки, Турецьке містечко.

Територією району протікає права притока Дніпра, а саме Либідь. Також наявні залізничні станції Київ-Пасажирський і Київ Товарний. Побудований аеропорт «Київ», який був створений не в дуже зручному місці. Район розділяє декілька мостів, самий невдалий це міст Жуляни, бо він спроектований за старими стандартами, і та кількість автомобілів, яка там наявна дуже навантажує

його. Якщо ви хочете дістатися до аеропорту зі Святошинського району, вам потрібно зробити велике коло, проїхавши більшу частину району.

Район має 65 промислових підприємств, якщо казати про відсоток їх діяльності в межах міста, то він становить 7,2 відсотка. Особливістю є наявність 54 науково-дослідних та проектних інститутів, 6 вищих навчальних закладів.

Наявно 331 підприємство у сферах послуг для населення.

Територія об'єкту (рис. 1.1) розташована на вулиці Михайла Донця 13, межує з вулицями Героїв Севастополя та проспектом Комарова. Також парк

НУВБІП України

межує з Національним Авіаційним Університетом, Мамаєвою Слободою та Церквою покрови. Найвні житлові забудови, деякі збудовані нещодавно [36].

Площа парку становить 15,5 гектарів. Відкритий він у 1971 році. Територія парку є об'єктом загального користування.

На території парку є озеро (рис. 1.2), яке знаходиться майже біля центрального входу у парк. Взимку територія озера змінює своє призначення, а саме діти і дорослі використовують круті спуски для зимових видів спорту та розваг.

До 2018 року озеро потерпало від забруднення, а саме від біологічного та фізичного.



Рис. 1.1. Територія парку



Рис. 1.2. Озеро навесні і взимку

Для покращення ситуації робітники зеленбуду осушили озеро, і за допомогою робочої сили почали прибирання сміття.

Було проведено замівку шпунтів, встановлення шапкового брусу з монолітного залізобетону. Встановлений протифільтраційний екран з геотекстилю й фільтри дренажів з піску та щебню. Повне відновлення екосистеми озера відбулося протягом 3 років.

Хоч і природа самотійно може проводити своє так зване очищення, під впливом сонячного світла, життєдіяльності мікроорганізмів проте в умовах

міста ця здатність може бути частково обмеженою, і під антропогенним впливом природі це практично не вдається [36].

Також парк межує з науково-дослідним інститутом соціально-економічного розвитку міста (рис. 1.3). Інститут працює з 1991 року та має статус єдиної наукової установи в системі Київської міської ради та Київської міської державної адміністрації, що займається соціально-економічними питаннями розвитку міста.



Рис. 1.3. Науково-дослідний інститут соціально-економічного розвитку міста

У парк можливо потрапити двома ходами. Другий вхід знаходиться і біля стадіону Національного авіаційного університету.

1.2. Історичні передумови виникнення парку

Колись притока Либідь обернала колеса водяних млинів, та була природною перепоною на шляху загарбників. Для охорони жителів тодішньої Солом'янки на ній було створено поселення.

У 1836 році солдати лісової охорони Іван, Єгор та Мусій Галагани заселилися на цей хутір. Але у 1871 році під час ліквідації лісової охорони вони

були переселені до Петропавлівської сільської громади. Тогочасна влада надала їм додаткові землі. У 1896 тут нараховувалось 5 дворів та 38 жителів [18].

У XIX столітті на Солом'янці проживало близько 3900 жителів. За розмірами, найбільше підприємствами були залізничні майстерні. На них працювали 1,5 тисяч людей робітничого класу.

Якщо мова заходить про Шулявку, то всім історикам починає згадуватися період Іпатівського літопису, це середньовічна хроніка, яка датується 1146 роком. У XVIII столітті було розташовано літнє місце проживання Київських митрополитів.

У 1920 році, після закріплення радянської влади, кількість районів міста Києва була скорочена, оскільки був брак коштів та розруха. Тому утримання розгалуженого апарату ставало неможливим. Так і утворився окремий солом'янський район.

Після розрухи місто потроху почало стрімко розбудовуватися та розширяться. Населення міста неухильно зростало, з'явилися нові заклади освіти, культури. Активно розбудовувалася транспортна та комунальна мережі.

Описували територію Відрадного так: ця земля спочатку належала Михайлівському Золотоверхому монастирю. На місці Мамаєвої слободи була розташована пасіка з хутором та водоймою [18].

Назва Відрадний походить від хутора, що виник у 1914 році після викупу цих земель у селян Костянтином Яхінювським. Хутір отримав назву «Відрадний» від розташування у цьому місці кубанського козачого полку зі станиці Отрадна.

Селище розташоване в сухій, рівній та зручній місцевості, вздовж вулиць росли канадські тополі, інші дерева. Але купити ділянки тут могли тільки особи російського походження. У 1923 році хутір був вписаний у місцеву мережу [15].

У липні-вересні на Відрадному проходила 3 лінія оборони міста Києва. У парковій зоні було розміщено підрозділи технічного та матеріального забезпечення стрілецької дивізії. Вона вела бої на границі Києва з областю. Було розміщено 5 винищувальний батальйонів та 9 рот народних бійців. Загалом

нараховувалося більше 20 тисяч бійців народного ополчення. Під час окупації міста Києва тут діяли підпільні групи Жовтневого

Під час наступу 5 листопада 1943 року 22 танкова бригада зустрілася з бійцями першої окремої Чехословацької бригади під командуванням полковника Людовіка свободи. Вони вели запеклі бої у напрямі залізничного вокзалу міста Києва. На вході у парк є напис, який засвідчує що парк було реконструйовано на честь 65 річниці визволення Києва від нацистських загарбників.

Впродовж наступних років Відрадний розбудовувався та розширявся. Відкривалися нові дитсадки, підприємства, лікарні, магазини, школи. Нині на Відрадному масиві є всі умови для зручного проживання киян. Проте більшість мешканців мріє про те, щоб сюди коли протягнули гілку метрополітену, і найзручніший вид транспорту став значно ближчим до них. Основна забудова району проводилася у період з 1957 по 1963 роки. Будинки мали від 5 до 9 поверхів. Парк Відрадний слугує символом і ключовою фігурою парку [19].

1.3. Ґрунтово-кліматичні умови Солом'янського району

Парк розташовано в Солом'янському районі міста Києва, що відноситься до зони Полісся. За своїми властивостями територія має круті спуски, пагорби та дощини, невеликі нахили поверхні.

Клімат помірно-континентальний з не надто холодною зимою та теплим літом. Середня температура січня до -4°C а липня $+22^{\circ}\text{C}$, але у окремі роки були відхилення, наприклад січень 2016 року, коли максимальна температура у січні досягала $+5^{\circ}\text{C}$. Середня температура абсолютного мінімуму -33°C . Рекордного максимуму досягли значення термометра у 1898 році, коли абсолютний максимум температури сягнув понад $39,4^{\circ}\text{C}$ [48].

Коротка характеристика кліматичних умов району розташування парку наведена в таблиці 1.1.

Характеристика кліматичних показників Солом'янського району

Найменування показника	Значення
1. Температура повітря:	
Середньорічна	+8,4°C
Абсолютна максимальна	+39,4°C
Абсолютна мінімальна	-32,2°C
2. Кількість опадів за рік	620 мм
3. Протяжність вегетаційного періоду	204 дні
4. Сніговий покрив (потужність)	20 см
5. Глибина промерзання ґрунту	85 см
6. Відносна вологість повітря	80%
	Влітку
	85%
	Зимку
	85%

В гідрогеологічному плані Солом'янський район знаходиться в зоні тріщинних вод Українського кристалічного масиву. Наявність підземних вод у такій кількості як у Солом'янському районі говорить нам що він відноситься до категорії підгонлюваних територій. Для них необхідно розробляти заходи щодо покращення стану.

На території є як напірні, так і безнапірні води. У лесових піщаних ґрунтах нижчележача морена є водоупором для локально поширених вод.

На нашому об'єкті поширені дерново-підзолисті ґрунти, у долинах річок дерново-глеєві, лучні й болотні. Наявні спорудження дренажних систем, які дозволяють використовувати нагромадження ґрунтових вод для підвищення рівня води у відтоках. Також побудовані артезіанські свердловини. Їхня побудова почалася в кінці XIX століття. Зустрічаються як із питною водою так і з мінеральною водою. Води можна знайти на будь-якій глибині [48].

Для північної ділянки території міста Києва характерні масиви з хвойних дерев і мішаних лісів. Наявні заболочені ділянки. На півдні переважають насадження широколистяних видів – дуба, ясена, вільхи. Вже давно відомо, що місто відноситься до двох зон – зони Полісся та зони Лісостепу.

РОЗДІЛ 2

РЕКРЕАЦІЙНІ НАСАДЖЕННЯ: ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕСТЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ

2.1. Композиції зелених насаджень

Зелені насадження в садовому та парковому дизайні є необхідним елементом для створення гармонійного та естетичного середовища. Основними

видами зелених насаджень є:

Масив: у контексті садово-паркового господарства та ландшафтного дизайну термін “масив” використовується для позначення великих груп схожих рослин, які садівники та ландшафтні архітектори навмисно розміщують разом для створення ефективних елементів дизайну. Масиви можуть складатися з різних видів рослин або з рослин одного виду, але зазвичай характеризуються однорідністю, схожістю і повторенням.

Основна мета створення масивів – створити враження гармонійного, пов’язаного зеленого ландшафту. Масиви використовуються для створення спільних просторів, поділу простору, надання відчуття масштабу і яскравості, створення яскравих кольорових або фактурних акцентів.

Деревні групи (також відомі як деревні скупчення або родини дерев) – це групи дерев, які висаджуються поруч або біля один одного з метою створення спільної композиції або ефектного образу в ландшафтному дизайні. Вони можуть бути різних розмірів та форм, іноді включати дерева різних видів або сортів, а іноді – однорідних рослин з одного виду. Деревні групи додають багатогранності, структури та затишку до зеленого простору [24].

Солітер. Термін використовується для позначення великих дерев і чагарників, які стоять окремо, і які використовуються як виразні фокусні точки в ландшафтних і садових композиціях. Солітери – це поодинокі дерева або чагарники, які розміщуються на певній відстані один від одного, щоб виділятися на тлі інших рослин або композицій [23].

Основна мета використання солітерів – привернення уваги до окремих рослин і створення ефектних фокусних точок у садах і парках. У разі розміщення в таких частинах ландшафту, як газони, клумби та водні об'єкти, вони можуть створювати витягнуті візуальні лінії, розбивати великі масиви зелені та надавати дизайну вишуканості та глибини.

Солітери часто обирають за їхню форму, колір листків, квітів і яскраво забарвлених плодів, тому вони є чудовим акцентом у зеленому ландшафті. Крім того, вони слугують і для інших цілей, наприклад, забезпечують тінь, усамітнення, розділяють окремі ділянки та захищають диких тварин.

Жива огорожа – це лінійне розташування рослин, що створює непрозору зелену бар'єрну стіну, яка відокремлює територію або зону від інших ділянок. Їхнє основне призначення – забезпечення приватності, захист від вітру і шуму, а також створення живого естетичного обрамлення [24].

Класифікація живоплотів за висотою передбачає використання певних типів рослинності:

Низькі – до 1 м (хеномелес японський, барбарис звичайний, верба пурпурова, смородина альпійська і золотиста, обліпіха, троянда сіра, троянда собача тощо).

Середні – 1-1,5 м (карагана деревоподібна, пижмо звичайне, жимолость європейська, жимолость звичайна, жимолость татарська, ялівець віргінський, кизильник, бузок угорський, бузок звичайний тощо).

Висотою понад 1,5 м (алича, глід, дуб звичайний, ялина, липа дрібнолиста, ялиця, клен, обліпіха, ялівець) [30].

Декоративний газон – це спеціально оформлений та доглянутий газон, який використовується з метою прикрашення садових, паркових або ландшафтних просторів. Декоративні газони створюють ефектну зелену поверхню, що надає краси та естетичного вигляду всій ландшафтній композиції.

Об'єкт дослідження Солом'янського району м. Києва має усі зазначені елементи у своєму композиційному асортименті.

Представлені деревні масиви у центральній і північній частині з таких видів як: липа серцелиста, клен гостролистий, дуб червоний, береза повисла.

Групи з декоративних видів розташовані по всіх частинах парку. Вони складаються як із чистих листяних так і мішаних насаджень. До них входять:

пухироплідник калинолистий 'Діабло' і ялина колюча 'Глаука', бузок звичайний, шипшина собана і клен гостролистий, ялина європейська разом з ялівцем козацьким та самшитом вічнозеленим 'Argenteovariegata'. Група з ялини колючої, ялини колючої 'Глаука' та кизильника блискучого [26].

Лінійні насадження представлені туєю західною у південній частині парку, у вхідній зоні є рядова посадка гіркокаштана звичайного та гіркокаштана м'ясо-червоного. У кінцевій зоні парку знаходяться лінійні насадження груші звичайної.

Живоплоти розташовані на усій території парку, найбільше їх у вхідній зоні парку. З них варто виділити лабіринт створений з кизильника блискучого, живі огорожі з бирючини звичайної, живоплоти з барбариса Тунберга, дереву білого, самшита вічнозеленого 'Argenteovariegata'.

Солітери представлені такими видами як: ялина колюча 'Глаука', сумах оленерогий, магнолія Суланжа, яблуна лісова.

По території парку, особливо біля стадіону, зростає дуже велика кількість партенодісуса п'ятилистоного, він облітає увесь паркан, який загороджує парк від стадіону.

Газонне покриття наявне на усій території об'єкту. Для підвищення рекреаційності треба зробити підсіпку газонного покриття для усунення залісин. Також залісини газону наявні на схилах, для їх усунення пропонується використати гідропосівний спосіб висівання газону.

Квіткове оформлення представлене гейхерою, петуніями, чорнобривцями.

Також наявні підвісні кашпо із петуніями у вхідній зоні парку.

2.2. Підвищення естетичної цінності рекреаційних насаджень

Підвищення естетичної цінності рекреаційних насаджень є важливим питанням у створенні привабливих і комфортних просторів для відпочинку, розваг і релаксації. Рекреаційні зони стали важливими місцями для зустрічей і відпочинку, особливо в наш час здорового способу життя і підвищеної уваги до контакту з природою.

Ось кілька способів підвищити естетичну цінність зон відпочинку:

Планування та ландшафтний дизайн. Правильне планування та дизайн зон відпочинку є важливим елементом. Додавання ландшафтних елементів, таких як різні рослини, клумби і дерева, може допомогти створити привабливу атмосферу. Також можна розглянути можливість використання природних матеріалів в ландшафтному дизайні.

Зони відпочинку. Зручні та красиві лави, лаунж-зони та столики можна облаштувати, щоб створити привабливий простір для відпочиваючих. Використання високоякісних вуличних меблів і матеріалів додає стилю і комфорту.

Пішохідні доріжки та стежки. Добре сплановані пішохідні доріжки дозволяють людям комфортно пересуватися між різними частинами зони відпочинку і насолоджуватися навколишньою природною красою.

Водні об'єкти. Ставки, фонтани, струмки і невеличкі басейни привносять свіжість і гармонію в зону відпочинку. Вода завжди привертає увагу і створює розслабляючий ефект.

Освітлення. Правильне освітлення є дуже важливим фактором у створенні атмосфери в зонах відпочинку, особливо у вечірній час. М'яке, атмосферне освітлення може створити затишну атмосферу і підвищити естетичну привабливість місця.

Мистецтво та скульптури. Сучасне мистецтво та скульптури можна розмістити, щоб прикрасити простір і надати йому оригінального характеру.

Повага до природних особливостей важлива, тому що при створенні рекреаційних насаджень важливо зберігати природні елементи, такі як старі дерева та природний ландшафт. Вони природним чином підвищують естетичність та унікальність простору [25].

Загалом, підвищення естетичної цінності рекреаційних насаджень означає створення гармонійного і привабливого середовища, яке приваблює відвідувачів і заохочує до активного відпочинку на свіжому повітрі та контакту з природою.

2.3. Структура паркового простору

Зелені насадження є основним будівельним матеріалом парків. Створення архітектурно-художнього вигляду за допомогою рослин – одне з головних завдань ландшафтної архітектури. Здалеку ми бачимо зелену зону та її окремі частини як єдине ціле. Широкі лінії, які чітко проглядаються на відстані, називаються силуетом. Вирішення силуету – одне з найважливіших завдань проектування насаджень. До видів насаджень відносяться: дерева з різною природною формою крони; вуличні і рядові посадки дерев з наданням їх кроні чіткої геометричної форми шляхом стрижки; вільно зростаючі високі чагарники, стрижені високі чагарники, вільно зростаючі високі чагарники, стрижені високі чагарники, газони, клумби, скульптури, вази та ін. Між смугами насаджень деревних рослин і чагарників розміщують різні поєднання дерев і чагарників з декоративними елементами [44].

Поширеною є висадка дерев і чагарників однакової або різної форми групами (наприклад, горобина із плакучою формою крони на тлі кількох екземплярів ялини). Поодинокі посадки дерев і чагарників різних форм і розмірів, посадки квіткових рослин з одними чагарниками і високими деревами (декоративно-листяні рослини), групові посадки квіткових рослин і чагарників різних форм і розмірів, стрижені газони і високорослі трави і виткі рослини [29].

Підбір і розташування рослин в цьому контексті нерозривно пов'язані з об'ємно-просторовим рішенням архітектурно-декоративних споруд. Використання цих прийомів у різних комбінаціях дає безліч особливих рішень і дозволяє створювати різні композиційні форми скрізь, навіть на невеликих ділянках. Сучасні багатофункціональні парки часто розглядаються як специфічні культурні об'єкти під відкритим небом і через свої обмежені розміри заповнюють територію будівлями різного призначення. Функціональний профіль парків та їх архітектурно-ландшафтний вигляд повинен визначатися індивідуально, залежно від різних місцевих умов, розмірів парку та формування загальноміської системи рекреаційних об'єктів [31].

Поряд з традиційними підходами до функціонального зонування парків в даний час розвиваються й інші тенденції. Згідно з дослідженням, при проектуванні парку, з метою збереження і примноження його природи, крім функціонального зонування і розрахункового балансу простору (відсоток площі, зайнятої дорогами, будівлями і насадженнями), необхідно розмежовувати ділянки за ступенем насиченості ландшафту штучними спорудами і виділяти наступні зони розширення:

- а) території, де зосереджені основні автостоянки та місця збору людей – зони високого благоустрою. Їх композиція базується на гармонії будівель з рослинністю, водними об'єктами та рельєфом;
- б) зони громадського доступу (прилеглі до вищезгаданих) з озелененням на рівні звичайного парку і необхідними спорудами для різних видів громадського відпочинку. Штучні компоненти ландшафту підпорядковуються природним компонентам ландшафту;
- в) природні території, відокремлені від міського середовища, структури повинні бути виключені, наскільки це можливо (виключаються доріжки, лавки, мости, господарські споруди тощо).

Крім спеціальних зон всередині парку, вздовж маршрутів відвідувачів, де осідає значна частина відпочиваючих, створені мікрозони, які виконують роль "фільтрів" для різних територій. У зв'язку з підвищеною інтенсивністю

відвідувань паркові зони, прилеглі до багатоповерхових житлових масивів, повинні відрізнятися від їх внутрішньої частини більш високим рівнем благоустрою, мати більш щільну дорожню мережу і більші габарити доріг [21].

У той же час, поблизу другорядних входів в парк з прилеглих житлових масивів необхідно виділяти місця для щоденного відпочинку мешканців. Особливо з огляду на тенденцію до занедбання прибудинкових садів, необхідно передбачити, наприклад, невеликі галявини, тіністі зони та рекреаційні прогулянки для батьків з дітьми, молоді та пенсіонерів. Такі зони повинні бути відокремлені від “парадних” територій, таких як парки, туристичні об’єкти та галасливі вулиці з великою кількістю пішоходів [23].

2.4. Загальний аналіз території парку

Парк культури і відпочинку «Відрадний» у м. Києві.

Дата закладання – 1960 р.

Дата створення – 1971 р.

Містобудівне значення – парк культури і відпочинку

Місцезнаходження – вулиця Михайла Донця, 13, Київ

Загальна площа – 15,27 га

Ландшафтно-генетичні ознаки – територія біля житлового масиву

Відрадний

Архітектурно-планувальне рішення – Ландшафтний парк

Функціональне призначення – загального користування

Власник об’єкту – Солом’янське ЛПГ ДКО «Київзеленбуд»

В парку культури і відпочинку «Відрадний» у м. Києві було виявлено такі проблемні ділянки:

1. Пошкодження дорожньо-стежкової мережі. Важливо пам’ятати, що добре планована та доглянута дорожньо-стежкова мережа в парку забезпечує

комфорт та безпеку для відвідувачів, сприяє збереженню природи і допомагає зберегти красу цього природного простору для наступних поколінь.

2. Мала кількість ури. Це може призвести до забруднення паркових стежок, газонів та інших областей, що порушує естетику парку і робить його менш привабливим для відвідувачів.

3. Мала кількість ліхтарів і освітлення в цілому. Освітлення допомагає забезпечити безпечні умови для відвідувачів парку, особливо під час вечірніх годин або вночі. Відповідно розташовані ліхтарі, світлові прилади та фіксоване освітлення на стежках і тротуарах допомагають уникнути нещасних випадків, запобігають кримінальності та зменшують ризик нещасних випадків.



Рис. 2.1. Загальний вигляд парку

На території парку також наявно багато малих архітектурних форм (рис. 2.2). Це різноманітні скульптури. Статуя юнака та дівчини розташована в глибині парку «Відрадний» у Солом'янському районі Києва. Пам'ятник був встановлений у 1972 році, недовзі після відкриття та облаштування парку.



Рис. 2.2. Малі архітектурні форми парку

Біля головного входу в той же парк знаходиться пам'ятник юнакові з дівчинкою, що йдуть, тримаючись за руки. У парку також є пам'ятник журналістам, сонячний годинник і пам'ятник одному з витоків річки Либідь.

Особливу роль відіграють дитячі майданчики на території парку (рис. 2.3).

Їх значна кількість обумовлена наявністю великого скупчення батьків з дітьми у цьому районі. Дитячі майданчики на території парку є важливим елементом для створення дружнього та безпечного середовища для дітей та їх батьків. Вони додають цінність парку, привертають сімейних відвідувачів та сприяють розвитку дитячих навичок. Дитячі майданчики сприяють фізичному, соціальному та когнітивному розвитку дітей. Гра на майданчику допомагає розвивати моторику, координацію, силу та рівновагу. Майданчики привертають дітей з різних сімей, що дозволяє дітям навчатись спілкуванню, співпраці та взаємодії з однолітками.



Рис 2.3. Дитячий майданчик парку «Відрадний»

Крім того, встановлені вуличні тренажери надають можливість дорослим займатись фітнесом безкоштовно. Різні тренажери дозволяють виконувати різні фізичні вправи, такі як кардіо, силові вправи, розтяжки тощо, що сприяє підтримці активного способу життя та зміцненню здоров'я.

Футбольне поле у парку є прекрасним додатком, який може сприяти активному способу життя та спортивному відпочинку відвідувачів парку. Такі поля надають можливість грати у футбол, сприяють змагальному дусі та покращенню фізичної форми. Футбольне поле у парку може стало популярним

місцем для активного відпочинку та занять спортом для всіх бажаючих. Воно додає парку більше можливостей для розваг та покращує якість відпочинку відвідувачів.

Бювет у парку є додатковим зручним сервісом для відвідувачів, який значно покращує їхній відпочинок та комфорт під час перебування у парку.

Бювет – це спеціально облаштоване місце, яке забезпечує можливість отримати прохолодну воду, зберігаючи комфорт та освіжаючись під час перебування в парку. Забезпечення можливості безкоштовного набору води стимулює відвідувачів підтримувати здоровий спосіб життя та ведення активного образу життя в парковому середовищі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3 ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТАН НАСАДЖЕНЬ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО ПАРКУ

3.1. Інвентаризація насаджень деревних рослин

При здійсненні інвентаризації зелених насаджень нами було встановлено, що на території парку культури і відпочинку «Відродний» зростає 14880 шт. деревних рослин, які належать до 43 видів і 13 культиварів.

Більша частина рослин належить до відділу *Magnoliophyta* – 46 таксонів (82%). До відділу *Pinophyta* входить лише 10 таксонів (18%) (рис. 3.1, 3.2).

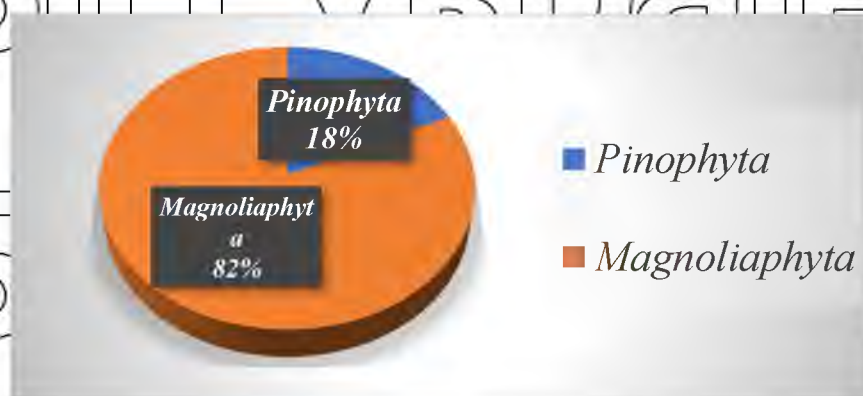


Рис. 3.1. Видовий розподіл деревних рослин парку за відділами, %

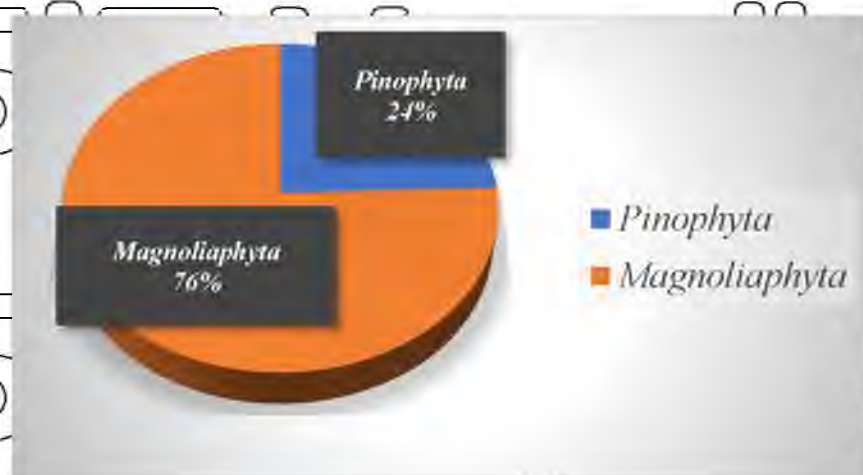


Рис. 3.2. Кількісний розподіл деревних рослин в парку за відділами, %

Відділ *Pinophyta* містить у собі 10 таксонів, які належать до родин *Cupressaceae* та *Pinaceae*. Відповідно до *Cupressaceae* належить 3 таксони, до *Pinaceae* 7 таксонів.

Відділ *Magnoliophyta* на дослідній ділянці містить 46 таксонів, які належать до 21 родини. Родиною з найбільшою кількістю видів є *Rosaceae* (11 таксонів), *Oleaceae* (4 таксони), *Sapindaceae* (5 таксонів) (рис 3.3)

Нами було зведено результати подеревної інвентаризації у таблицю 3.1.

Переважна більшість рослин відноситься життєвої форми до кущ – 11370 шт. (76 %). Дерев у свою чергу налічують 3210 шт. (22%), ліани – 300 шт. (2%).

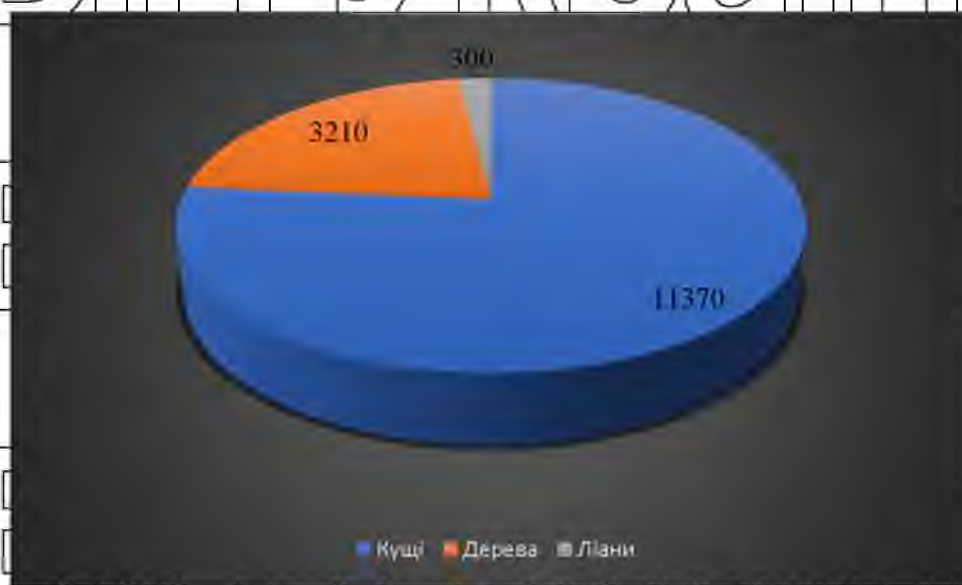


Рис. 3.3. Кількісний розподіл таксонів за життєвими формами, шт.

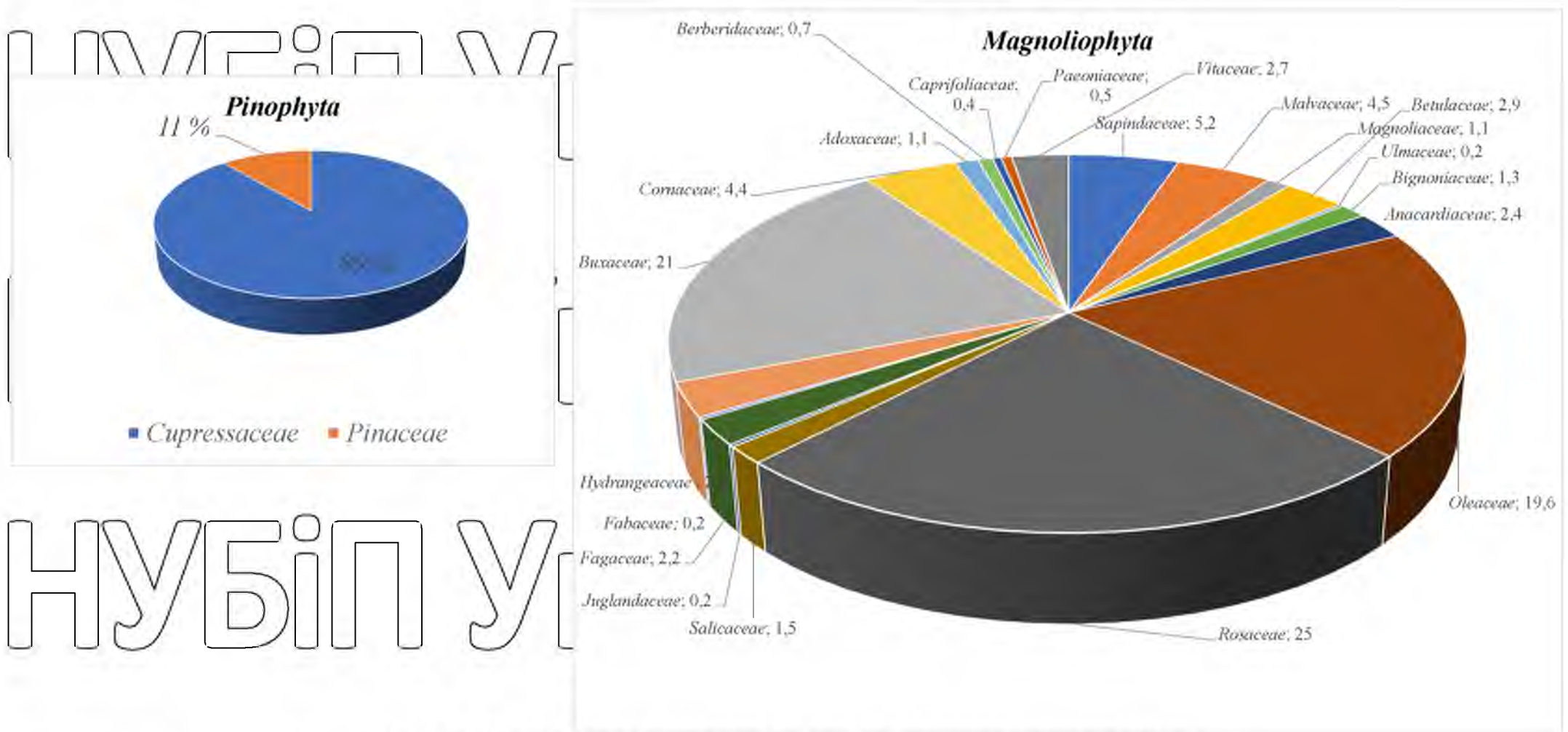


Рис. 3.4. Розподіл видів деревних рослин за родинною приналежністю

НУБІП У

НУБІП України

Асортиментна відомість об'єкту

Асортиментна відомість об'єкту

Родина	Рід	Назва виду / культивара	К-сть, шт.
<i>Pinophyta</i>			
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Moon'	261
		<i>Juniperus sabina</i> L.	2733
	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i> L.	241
<i>Pinaceae</i>	<i>Pseudotsuga</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	19
	<i>Larix</i>	<i>Larix decidua</i> Mill.	61
	<i>Pinus</i>	<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold	39
		<i>Pinus sylvestris</i> L.	76
	<i>Picea</i>	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	120
		<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	29
		<i>Picea pungens</i> Engelm.	62
<i>Magnoliophyta</i>			
<i>Adoxaceae</i>	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum opulus</i> L.	121
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Rhus</i>	<i>Rhus typhina</i> L.	18
	<i>Cotinus</i>	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	247
<i>Berberidaceae</i>	<i>Berberis</i>	<i>Berberis thunbergii</i> DC	78
<i>Betulaceae</i>	<i>Betula</i>	<i>Betula pendula</i> Roth.	190
	<i>Carpinus</i>	<i>Carpinus betulus</i> L.	103
	<i>Corylus</i>	<i>Corylus colurna</i> L.	36
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Catalpa</i>	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	143
<i>Buxaceae</i>	<i>Buxus</i>	<i>Buxus sempervirens</i> 'Argenteovariegata'	2361
<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Symphoricarpos</i>	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake	30
	<i>Weigela florida</i>	<i>Weigela florida</i> (Sieb.&Zucc.)C.A.Meyer	11
<i>Cornaceae</i>	<i>Cornus</i>	<i>Cornus alba</i> L.	496
<i>Fabaceae</i>	<i>Gleditsia</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	24
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>	<i>Quercus robur</i> L.	160
		<i>Quercus rubra</i> L.	90
<i>Hydrangeaceae</i>	<i>Hydrangea</i>	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	110
	<i>Philadelphus</i>	<i>Philadelphus</i> × <i>lemoinei</i>	215
<i>Juglandaceae</i>	<i>Juglans</i>	<i>Juglans regia</i> L.	25

<i>Magnoliaceae</i>	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.-Bod.	124
	<i>Liriodendron</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	5
<i>Malvaceae</i>	<i>Tilia</i>	<i>Tilia cordata</i> Mill.	505
<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	69
	<i>Forsythia</i>	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	364
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	1678
	<i>Syringa</i>	<i>Syringa vulgaris</i> L.	87
<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia</i>	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andrews	56
<i>Rosaceae</i>	<i>Amelanchier</i>	<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G. Schroed.	31
	<i>Cotoneaster</i>	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schltld.	2026
	<i>Crataegus</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	7
	<i>Malus</i>	<i>Malus sylvestris</i> L.	72
	<i>Physocarpus</i>	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diablo'	245
	<i>Prunus</i>	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardi'	50
	<i>Pyrus</i>	<i>Pyrus communis</i> L.	66
	<i>Rosa</i>	<i>Rosa canina</i> L.	7
	<i>Sorbus</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	104
	<i>Spiraea</i>	<i>Spiraea japonica</i> L.F <i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	191 15
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus</i>	<i>Populus alba</i> L.	45
	<i>Salix</i>	<i>Salix alba</i> L.	119
<i>Sapindaceae</i>	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	223
		<i>Aesculus carnea</i> Zeyh.	41
	<i>Acer</i>	<i>Acer platanoides</i> L.	219
		<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	100
		<i>Acer platanoides</i> 'Purple Globe'	5
<i>Ulmaceae</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	27
<i>Vitaceae</i>	<i>Hedera</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	300
Всього			14880

3.2. Коротка дендрологічна характеристика виявлених таксонів

1. *Juniperus sabina* L.



Рис. 3.5. *Juniperus sabina* L.

Вид роду Ялівець (*Juniperus* L.) родини Кипарисових (*Cupressaceae*) (рис. 3.5).

Ареал – гори Центральної і Південної Європи, Західної і Середньої Азії.

Низькорослий сланкий кущ заввишки 1,5-2,0 м. Хвоя лусковидна, ромбічна, трохи загострена. До родючості ґрунту не вибаглива. Світлолюбний, морозостійкий, газостійкий, посухостійкий [34].

2. *Juniperus horizontalis* 'Blue Moon'



Рис. 3.6. *Juniperus horizontalis* 'Blue Moon'

Вид роду Ялівець (*Juniperus* L.) родини Кипарисових (*Cupressaceae*) (рис. 3.6).

Вічнозелений ґрунтопокривний хвойний чагарник. Низькорослий сланкий кущ, досягає висоти у 40 см. Крона може розетилатися на землі до 1,5 м. Хвоя блакитно-сизого відтінку.

Росте краще на родючих дренованих ґрунтах, віддає перевагу сонячним ділянкам. Світлолюбний, морозостійкий, посухостійкий [27].

3. *Buxus sempervirens* 'Argenteovariegata'



Рис. 3.7. *Buxus sempervirens*
'Argenteovariegata'

Вид роду Самшит (*Buxus*) родини Самшитові (*Buxaceae*) (рис. 3.7). Ареал – культивувався у Європі і Північній Америці. Декоративний вічнозелений кущ, який у культурі досягає висоти і ширини 2,5 метра. Листки супротивні, шкірясті, яйцеподібні або витягнуто-еліптичні. Квіти біло-зелені, непомітні. Оцвітковитривалий, теплолюбний, морозостійкий [2].

4. *Physocarpus opulifolius* 'Diablo'



Рис. 3.8. *Physocarpus opulifolius*
'Diablo'

Вид роду Пухироплідник (*Physocarpus*) родини Розові (*Rosaceae*) (рис. 3.8). Ареал Північна Америка. Кущ висотою 1,5 – 3 метри. Кора коричнева або бурувата, з віком відшаровується. Листки округло-яйцеподібні або округло-еліптичні, завдовжки до 4 см, з 3-5 тупими лопатями, з яких середня більша. Фіолетово-червоного кольору. Квітки білі або рожеві зібрані в опуклі щитоподібні суцвіття. Квітує у червні-липні. Плоди фіолетово-червоні. Листянки. Невисагливий до родючості ґрунту. Стійкий до міських умов. Не виносить застою води [5].

5. *Berberis thunbergii* DCРис. 3.9. *Berberis thunbergii* DC

Вид роду Барбарис (*Berberis*) родини Барбарисові (*Berberidaceae*) (рис. 3.9). Ареал – Далекий схід. Кущ висотою до 2,5 метрів. Листки ромбічно-овальні, округлі або допатчасті, на верхівці закруглені або трохі загострені. Пурпурово-червоного або червоно-коричневого кольору. Квітки жовтуватого кольору, всередині і червонуваті зовні. Плоди еліпсоїдальної форми, блискучий, червоний, довжиною близько 1 см. Тіньовитривалий, морозостійкий, краще росте на свіжих ґрунтах [27].

Рис. 3.10. *Cornus alba* L.6. *Cornus alba* L.

Вид роду Дерен (*Cornus*) родини Деренові (*Cornaceae*) (рис. 3.10). Ареал – Сибір, Північна Корея. Листопадний кущ висотою до 3 метрів. Листки овальні 5–11 см довжини. Квітки невеликими (5 см) білими суцвіттями. Квітки зібрані в густі щитки 3-5 см у діаметрі на кінцях гілок. Плоди білі, круглі. Тіньовитривалий, газостійкий. Чагарник стійкий до морозу, жаростійкий. Невисокий деревце витримує

температуру -50 градусів. Його не потрібно вкривати на зиму. Рослина добре росте в будь-якому ґрунті, крім кислого. На другий рік свідина цвіте і плодоносить [22].

7. *Thuja occidentalis* L.



Рис 3.11. *Thuja occidentalis* L.

Вид роду Туя (*Thuja*) родини Кипарисових (*Cupressaceae*) (рис. 3.11). Ареал – Північна Америка. Вічнозелене однодомне дерево, до 30 м заввишки.

Крона густа, пірамідальна, кора стовбура темно-бура або сірувато-коричнева. Хвоя лускоподібна, влітку блискуче-зелена, взимку – буро-зелена. Росте повільно, морозо-,

песухостійка, до родючості ґрунту не вимоглива, але краще розвивається на свіжих суглинкових, супіщаних ґрунтах [34].

8. *Larix decidua* Mill.



Рис. 3.12. *Larix decidua* Mill.

Вид роду Модрина (*Larix*) родини соснових (*Pinaceae*) (рис. 3.12). Ареал. Поширена у лісах

Західної та центральної Європи. Альпи і Карпати. Дерево з прямим стовбуром, кінцевою ажурною кронною, яка з віком може ставати округлою або яйцеподібною. Хвоя однорічна,

м'яка, сплюснута. Світлолюбна, стійка до заморозків, віддає перевагу родючим, вологим ґрунтам, може зростати як на мохових болотах, так і на сухих ґрунтах схилів [34].

9. *Picea pungens* 'Glauca'Рис. 3.13. *Picea pungens* 'Glauca'

Вид роду Ялина (*Picea*) родини соснові (*Pinaceae*) (рис. 3.13). Ареал культивували у Північній Америці і у Європі. Вічнозелене хвойне дерево висотою до 20 метрів з пірамідальною кронаю, яка з віком набуває більш насиченого, сріблясто-блакитного забарвлення хвої. Кора сіро-коричневого кольору, товста, тріщинувата. Не вимоглива до родючості ґрунтів, сонцелюбна, не витримує застою волоки, але надає перевагу вологим родючим ґрунтам [30].

10. *Catalpa bignonioides* Walt.Рис. 3.14. *Catalpa bignonioides* Walt.

Вид роду Катальпа (*Catalpa*) родини Бінйонієві (*Bignoniaceae*) (рис. 3.14). Ареал Північна Америка, США. Листопадне дерево заввишки 6-15 м з кулястою розлогою кронаю і стовбуром діаметром зазвичай до 1 метра. Квітки дзвоноподібні двогубі (одна верхня губа і одна нижня), з п'ятьма зрощеними пелюстками, які частково розділяються лише на торочкуватому краю квітні у вигляді лопатей (двох зверху і трьох знизу).

Забарвлення квіток біле, усередині віночка є

великі жовто-помаранчеві плями і численні маленькі пурпурові цяточки, зібрані в лінії, що йдуть від основи віночка до країв. Плоди являють собою довгі вузькі

двокамерні коробочки, що мають дві стулки і плоску перегородку всередині. Морозостійка, світлолюбна, може рости в напівтіні, посухостійка [39]

11. *Betula pendula* Roth.



Рис. 3.15. *Betula pendula* Roth.

Вид роду Береза (*Betula*) родини Березових (*Betulaceae*) (рис. 3.15). Ареал – Західна Європа, Сибір, Монголія, Китай, Туреччина, Україна. Дерево 10-20 м заввишки з гладенькою білою корою та ажурною кроною і повислими пагонами. Листки чергові, ромбічно-яйцеподібні, гостро зубчасті по краю. Квітки одностатеві, цвіте у квітні-травні. Плід – довгастий горішок з двома перетинчастими крилами. Світлолюбна, морозостійка [22].

12. *Quercus rubra* L.



Рис. 3.16. *Quercus rubra* L.

Вид роду Дуб (*Quercus*) родини Букові (*Fagaceae*) (рис. 3.16). Ареал – Північна Америка. Дерево, до 25 метрів заввишки струнке, з густою шатроподібною кроною. Листки глибоковимчасті, тонкі, блискучі, до 15–20 см, із 3–5 загостреними кінчиками з кожної сторони листка. Квітки одностатеві. Плід горіх (жолудь), кулясто-яйцеподібної форми, 2–3 см, блискучі, червоно-коричневі, запушені. Морозостійкий, світлолюбний, вітростійкий, не вибагливий родючості ґрунту, витримує кислі ґрунти, але не переносить вапнякових та мокрих ґрунтів [12].

13. *Hydrangea arborescens* L.



Рис. 3.17. *Hydrangea arborescens*
L.

Вид роду Гортензія (*Hydrangea*) родини Гортензієві (*Hydrangeaceae*) (рис. 3.17).

Ареал – поширена у Південній і Східній Азії, Північній і Південній Америці,

найбільшу різноманітність можна відмітити у Східній Азії, а саме в Китаї та Японії. це

кущ висотою 1–2 (до 3) м, крона округлої форми, з прямостоячими злегка повстяними

пагонами. Листки еліптичні, широкояйцеподібні та до майже округлих.

Квітки дрібні, білого кольору, блискучі, досягають у діаметрі 1,5-2 см, утворюють

щитоподібні суцвіття діаметром до 15 см.

Плід коробочка, 2,5–3 см в діаметрі, з 10-

виступаючими реберцями. Морозостійка. Потребує достатньо родючих, але легких перегнійних ґрунтів, вологолюбна [22].

14. *Magnolia ×soulangeana* Soul.-Bod.



Рис. 3.18. *Magnolia*
×soulangeana Soul.-Bod.

Вид роду Магнолія (*Magnolia*) родини Магнолієві (*Magnoliaceae*) (рис. 3.18). Ареал – Північна

Америка, Південно-Східна Азія. Дерево чи кущ, висотою від 3 до 10 метрів. Листки великі світло-

зелені, оберненояйцеподібної форми з коротким вістрям на верхівці. Квітки круглі великі (діаметром до 15-20 см) келимоподібні. Плід багатолістянка

циліндричні або довгасто-овальні 8-16 см завдовжки і 3-7 см шириною, рожево-пурпурові. Холодостійка,

посухостійка, любить кислі ґрунти [46].

15. *Liriodendron tulipifera* L.

Вид роду Ліріодендрон Тюльпанове дерево (*Liriodendron*) родини Магнолієві (*Magnoliaceae*) (рис. 3.19). Ареал

Північна Америка. Дерево, висотою 25-35 метрів. Листки чергові, прості, з перистим жилкуванням, 12-20 см завдовжки,

широкі, світло-зелені або зелені. Восени листя забарвлюється в золотисто-жовті

тони. Форма листків дещо незвична, дещо нагадує квітку тюльпана – ліровидна, що складається з чотирьох лопатей, з

оберненосерцеподібною, виїмчастою верхівкою. Квітки великі, до 6 см у

Рис. 3.19. *Liriodendron tulipifera* L.

діаметрі, поодинокі, зеленувато-жовтуваті. Плід видовжений, коричневого кольору. Швидкозростаючий, вимогливий до родючості ґрунтів [27].

16. *Tilia cordata* Mill.

Вид роду Ліпа (*Tilia*) родини Мальвові (*Malvaceae*) (рис. 3.20). Ареал – Європа, Азія, Україна. Дерево до 25 м заввишки з густою, розлогою кроною. Листки

чергові, зверху зелені, знизу сірі з борідками рудих волосків у кутках жилок. Квітки правильні, цвітуть

в червні-липні. Плід яйцеподібно-кулястий горішок, спущений з крижким оплодием.

Тіньовитривала, морозостійка рослина [30].

Рис. 3.20. *Tilia cordata* Mill.

17. *Syringa vulgaris* L.Рис. 3.21. *Syringa vulgaris* L.

Вид роду Бузок (*Syringa*) родини Маслинові (*Oleaceae*) (рис. 3.21).

Ареал Південно-Східна Європа, Греція, Румунія. Кущ заввишки від 2 до 7 метрів.

Листки супротивні, яйцеподібні з цільними краями. Квітки двостатеві білого або лілового кольору, зібрані у китиці. Плід коробочка.

Зимостійка, світлолюбна, полюбляє суглинисті ґрунти [39].

18. *Paeonia × suffruticosa* AndrewsРис. 3.22. *Paeonia × suffruticosa* Andrews

Вид роду Півонія (*Paeonia*) родини Півонієві (*Paeoniaceae*) (рис. 3.22). Ареал Китай. Кущ висотою до 1,5 метрів.

Листки 10-25 см завдовжки, двічі перисті, зелені. Квітки ростуть на кінцях пагонів, досягають 10-20 см у діаметрі, прості, напівмахрові або махрові, білого, рожевого, червоного або змішаного кольору, часто з темною основою пелюсток, ароматні. Плоди довгасті листівки,

повстяні, густо коричнево-жовтого кольору. Плодоносить у липні-серпні. Віддає перевагу суглинним і слабкокислим ґрунтам із рівнем рН 6-6,5, у тіні не квітує, посухостійка

Півонії ростуть на будь-яких ґрунтах, але віддають перевагу добре дренованим, водопроникним суглинкам у півтіні та подалі від дерев. Півонії не люблять глинністі, вологі або кислі ґрунти. Вимагають достатнього поливу протягом вегетаційного періоду [22].

19. *Cotoneaster lucidus* Schltl.Рис. 3.23. *Cotoneaster lucidus* Schltl.

Сонцелюбний, гілководитривалий, посухостійкий [34].

Вид роду Кизильник (*Cotoneaster*) родини Розові (*Rosaceae*) (рис. 3.23). Ареал Китай,

Південна частина Сибіру. Кущ до 3 м. Листки еліптичні до яйцеподібних, загострені, завдовжки 1,7-5 см, шириною 0,8-3,5 см, зверху темно-зелені, блискучі, голі; знизу спочатку опушені, жовтувато-повстяні, пізніше майже голі, жовтуваті. Суцвіття - пухкі шиткоподібні китиці, що складаються з 5-12 квіток. Чашолистки широко-трикутної форми, у 2,5-3 рази коротші за пелюстки.

Плоди чорні, блискучі, кулястої форми, з коричнево-червоною м'якоттю, діаметром 7-9 мм, з трьома рідше двома кісточками.

20. *Prunus cerasifera* 'Pissardi'Рис. 3.24. *Prunus cerasifera* 'Pissardi'

Вид роду Слива (*Prunus*) родини Розові (*Rosaceae*) (рис. 3.24). Ареал Іран, Крим.

Невеличке дерево з асиметричною пізніше широко-розлогою і густо-розгалуженою кроною, висотою до 5 метрів. Листки еліптично-яйцевидні, розташовані по черзі, 5-7 см завдовжки, темно-червоні, з металевим блиском, не змінюють свого забарвлення протягом всього сезону. Квітки рожеві, до 2,5 см в діаметрі, ростуть на тонких квітконіжках світло-рожевого кольору. Плод темно-вишневий, блискучий, округлий. Світлолюбна. Витримує всі садові

грунти, надає перевагу свіжим, в міру вологим, піщано-глинистим ґрунтам, від слабо кислих до злегка лужних [30].

21. *Salix alba* L.



Рис. 3.26. *Salix alba* L.

Вид роду Верба (*Salix*) родини Вербові (*Salicaceae*) (рис. 3.26). Ареал – Європа, Західний Сибір, Казахстан, Мала Азія. Дерево досягає 10-25 м заввишки з широкією округлою кроною. Листки чергові, ланцетні або широко ланцетні, загострені, пилчасті.

Квітка суцвіття сережки жовтого кольору, з'являються одночасно при розпусканні листя. Росте швидко, до ґрунтових умов та вологи відносно не вибаглива, зимостійка, світлолюбна, газостійка та димостійка [12].

22. *Aesculus hippocastanum* L.



Рис. 3.27. *Aesculus hippocastanum* L.

Вид роду Гіркокаштан (*Aesculus*) родини Сапіндові (*Sapindaceae*) (рис. 3.27). Ареал Балканський півострів. Дерево, висотою 30-35 метрів заввишки. Крона густа. Листки супротивні, черешкові, пальчасті, складаються з 5-7 сидячих листочків клиноподібно-оберненоїцеподібної форми, зморшкуватих, по краю нерівнопальчастих, знизу світліших, вздовж жилок пухнастих від м'яких, рудих волосків.

Суцвіття - прямостояча, пірамідальна волоть, 10-30 см заввишки, складається з 20-50 квіток.

Чашечки дзвоникуваті, опушені, з 5 нерівними лопатями. Віночок п'ятипелюстковий, білий з жовтуватою плямою в зіві, яка з

часом стає червоною. Пелюстки округлі з торочкуватим відгинем. Плід зелена тристулкова коробочка, 6 см завдовжки, з м'якими короткими щипами. Морозостійкий, тіньовитривалий, найкраще росте на пухких, зупіщаних, зволжених ґрунтах [27].

23. *Acer platanoides* 'Globosum'



Рис. 3.28. *Acer platanoides* 'Globosum'

Вид роду Клен (*Acer*) родини Сапіндові (*Sapindaceae*) (рис. 3.28). Висота до 6 метрів, на штамбі. Листки протилежні, глянцеві, насичено зелені, великі до 18 см, п'ятилопатеві з дугоподібними розрізами на краях, листя. Ефектне осіннє забарвлення - інтенсивно-жовте, часто з червонуватим відтінком. Квітує до розпускання листя, запашними, медоносними квітками у квітні-травні. Квіти жовто-зелені, вертикально спрямовані китиці-парасольки до розпускання листя, квітучі дерева дуже декоративні. Плід коричневі крилатки

розташовані під прямим кутом або майже горизонтально. Морозостійкий, тіньовитривалий [34].

24. *Acer platanoides* 'Purple Globe'



Рис. 3.29. *Acer platanoides* 'Purple Globe'

Вид роду Клен (*Acer*) родини Сапіндові (*Sapindaceae*) (рис. 3.29). Велике листопадне дерево до 6 м заввишки, близько 5 м у діаметрі. Висота дерева залежить від висоти штамба, на яку зроблено щеплення. Дерево з кулястою короною, яка зберігається без формуючої обрізки. Листки 5-лопатеві, лопаті загострені, при розпусканні яскраво-червоні, потім - темно-червоні, восени - червоні. Квітує у квітні-травні, до розпускання листя, яскраво-темно-червоними квітами, зібраними

в щитоподібні суцвіття. Плоди - пурпурні крилатки - дозрівають наприкінці серпня-вересні. Морозостійкий, холодостійкий, вітростійкий.

3.3. Стан та декоративність

На досліджуваному об'єкті нами була проведена оцінка стану рослин за методикою Ф.М. Левона, а саме за п'ятибальною шкалою. Для оцінки декоративності рослин кожного виду і культивуру, а також для оцінки груп деревних рослин було обрано методику оцінювання за шкалою О.А. Калініченка [20, 25]. Зведені дані нашого дослідження були занесені в таблицю 3.2.

Таблиця 3.2

Оцінка стану та декоративності насаджень в парку «Відрадний» у м. Київ

№	Назва виду/культивуру	Стан	Декоративність
1.	<i>Acer platanoides</i> L.	4	4
2.	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	4	4
3.	<i>Acer platanoides</i> 'Purple Globe'	5	5
4.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	4	5
5.	<i>Aesculus</i> × <i>carnea</i> Zeyh.	5	4
6.	<i>Amelanchier lamarckii</i>	4	5
7.	<i>Berberis thunbergii</i> DC	5	5
8.	<i>Betula pendula</i> Roth.	4	3
9.	<i>Buxus sempervirens</i> 'Argenteovariegata'	5	5
10.	<i>Carpinus betulus</i> L.	4	3
11.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walp.	5	5
12.	<i>Cornus alba</i> L.	5	5
13.	<i>Corylus colurna</i> L.	4	3
14.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	4	4
15.	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.	4	4
16.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq	3	4
17.	<i>Forsythia suspensa</i> Vanl.	4	5
18.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	4	3

№	Назва виду/культивару	Стан	Декоративність
19.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	4	4
20.	<i>Hedera quinquefolia</i> L.	4	5
21.	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	5	5
22.	<i>Juglans regia</i> L.	4	3
23.	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Moon'	4	4
24.	<i>Juniperus sabin</i> L.	4	4
25.	<i>Larix decidua</i> Mill.	4	4
26.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	5	4
27.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	4	5
28.	<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.-Bod.	5	5
29.	<i>Malus sylvestris</i> L.	3	3
30.	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andrews	4	4
31.	<i>Philadelphus lemoinei</i>	5	4
32.	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diablo'	5	5
33.	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	3	4
34.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	4	4
35.	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	4	4
36.	<i>Picea pungens</i> Engelm.	4	4
37.	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	4	5
38.	<i>Populus alba</i> L.	4	4
39.	<i>Prunus cerasifera</i> Pissardi	5	5
40.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	4	4
41.	<i>Pyrus communis</i> L.	5	5
42.	<i>Quercus robur</i> L.	3	3
43.	<i>Quercus rubra</i> L.	3	4
44.	<i>Rhus typhina</i> L.	5	5
45.	<i>Rosa canina</i> L.	4	5
46.	<i>Salix alba</i> L.	3	4
47.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	4	5
48.	<i>Spiraea japonica</i> L.F.	5	5
49.	<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zabel	5	5

№	Назва виду/культивару	Стан	Декоративність
50.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F Blake	5	5
51.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	4	5
52.	<i>Thuja occidentalis</i> L.	4	5
53.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	5	5
54.	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	5	4
55.	<i>iburnum opulus</i> L.	4	5
56.	<i>Weigela florida</i> (Sieb.&Zucc.) C.A.Meyer	4	5

Стан деревних рослин є критичним фактором для визначення їхньої життєздатності та успішного зростання. Використовуючи 5-бальну шкалу візуальної оцінки, запропоновану Ф.М. Лєвоном, можна класифікувати деревні та кущові форми життя за їхнім загальним станом.

Таким чином, 32% видів відносяться до категорії дерев з оцінкою 5 (стан відмінний, здорові рослини без пошкоджень); 55% - мають оцінку 4 (дерева що мають добрий стан, але мало ослаблені, мають 20-25% нецвітої поверхні); 13% - 3 бали, дерева з послабленим ростом, які мають близько 50% нецвітої поверхні. На об'єкті не було виявлено сильно ослаблених рослин (рис. 3.30).



Рис. 3.30. Розподіл деревних рослин в насадженнях парку за станом, %

Декоративний вигляд зелених насаджень парку можна характеризувати як вдалий.

Високу декоративність мають 48% таксонів від усієї кількості наявних. Достатню декоративність мають 39% таксонів, тоді як 13% мають незначну декоративність (рис. 3.31).



Рис. 3.31. Розподіл деревних рослин за декоративністю, %

Правильний догляд, включаючи елементи реконструкції, забезпечує не лише добрий санітарний стан рослин, а й загальний естетичний вигляд деревних та чагарникових насаджень. Це дозволяє парковим насадженням відігравати успішну роль як у створенні привабливого ландшафтного середовища, так і у забезпеченні санітарно-гігієнічного благополуччя.

3.4. Посухо- та зимостійкість досліджуваних деревних рослин

Для збереження декоративності насаджень доцільно оцінити екологічні характеристики деревних рослин, зокрема їхню посухо- та морозостійкість.

Оцінку посухостійкості деревних рослин в насадженнях парку здійснювали за 5-бальною шкалою С.С. П'ятницького [34, 35]. Оцінку зимостійкості проводили за методикою М.К. Вехова.

Оцінка зимостійкості та посухостійкості деревних рослин в насадженнях парку
«Відродження» м. Києва

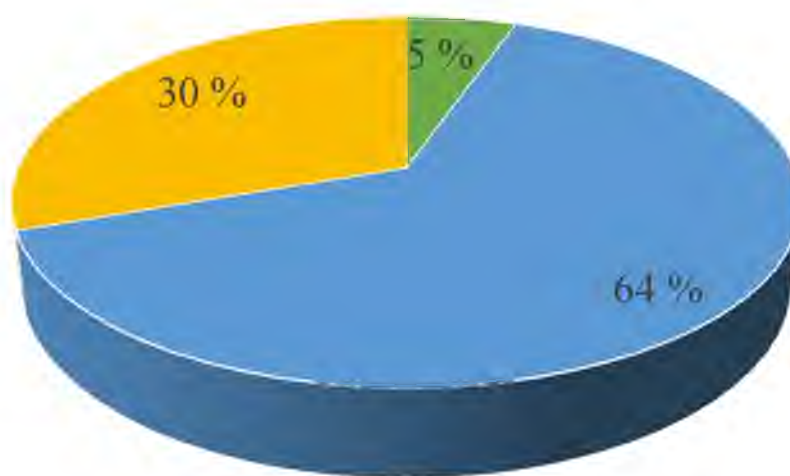
№	Назва виду / культивуру	Зимостійкість	Посухостійкість
1.	<i>Acer platanoides</i> L.	4	5
2.	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	4	4
3.	<i>Acer platanoides</i> 'Purple 'Globe'	4	4
4.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	4	4
5.	<i>Aesculus × carnea</i> Zeyh.	4	4
6.	<i>Amelanchier lamarckii</i>	4	3
7.	<i>Berberis thunbergii</i> DC	4	4
8.	<i>Betula pendula</i> Roth.	4	4
9.	<i>Buxus sempervirens</i> 'Argenteovariegata'	3	4
10.	<i>Carpinus betulus</i> L.	4	5
11.	<i>Catalpa bignonioides</i> Wal.	3	4
12.	<i>Cornus alba</i> L.	4	4
13.	<i>Corylus colurna</i> L.	4	5
14.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	4	4
15.	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.	4	4
16.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq	4	4
17.	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	4	4
18.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	4	5
19.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	4	4
20.	<i>Hedera quinquefolia</i> L.	3	3
21.	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	3	4
22.	<i>Juglans regia</i> L.	3	5
23.	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Moon'	4	4
24.	<i>Juniperus sabina</i> L.	4	5
25.	<i>Larix decidua</i> Mill.	4	4
26.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	4	5
27.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	3	4
28.	<i>Magnolia × soulangeana</i> Soul.-Bod.	3	4
29.	<i>Malus sylvestris</i> L.	3	4

№	Назва виду / культивуру	Зимостійкість	Посухостійкість
30.	<i>Paeonia</i> × <i>suffruticosa</i> Andrews	3	4
31.	<i>Philadelphus</i> × <i>lemoinei</i>	3	4
32.	<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diablo’	4	3
33.	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	5	5
34.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	5	5
35.	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	5	5
36.	<i>Picea pungens</i> Engelm.	5	5
37.	<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’	5	5
38.	<i>Populus alba</i> L.	4	4
39.	<i>Prunus cerasifera</i> Pissardi	3	4
40.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Murb.) Franco	5	4
41.	<i>Pyrus communis</i> L.	3	4
42.	<i>Quercus robur</i> L.	5	5
43.	<i>Quercus rubra</i> L.	5	4
44.	<i>Rhus typhina</i> L.	4	4
45.	<i>Rosa canina</i> L.	4	5
46.	<i>Salix alba</i> L.	4	4
47.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	4	4
48.	<i>Spiraea japonica</i> L.F.	4	4
49.	<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zabel	4	4
50.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake	4	5
51.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	4	4
52.	<i>Thuja occidentalis</i> L.	5	5
53.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	4	4
54.	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	4	5
55.	<i>Viburnum opulus</i> L.	5	4
56.	<i>Weigela florida</i> (Sieb.&Zucc.) C.A.Meyer	4	4

Таким чином, до посухостійких рослин відносяться 30% від загальної кількості. Це *Acer platanoides* L., *Corylus colurna* L., *Juglans regia* L., *Quercus robur* L., *Thuja occidentalis* L. та інші.

До середньо-вибагливих видів відноситься 64% від загальної кількості, найбільша частка – *Picea abies* (L.) H.Karst, *Cornus alba* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Rhus typhina* L., *Rhus typhina* L. та інші представники.

Найменш посухостійкими виявились екземпляри *Physocarpus opulifolius* ‘Diablo’ та *Amelanchier lamarckii*, які становлять 5 % від загальної кількості. На цьому об’єкті ці рослини потребують додаткового поливу (рис. 3.32).



- найменш посухостійкі (3)
- Середньо-вибагливі до вологості (4)
- Посухостійкі (5)

Рис. 3.32. Розподіл деревних рослин за показниками посухостійкості

Під час оцінки стану зимостійкості нами було встановлено, що високий рівень зимостійкості мають 18% видів. Середній показник зимостійкості мають 61 % наявних на об’єкті рослин. Меншу зимостійкість має 21 %, спостерігається вона у таких видів як *Buxus sempervirens* ‘Argenteovariegata’, *Catalpa bignonioides* Walt., *Hydrangea arborescens* L. та інших (рис. 3.33).

Можна зробити висновок, що більшість рослин, які зустрічаються в парку, мають високу зимостійкість.



Рис. 3.35. Розподіл деревних рослин за показниками зимостійкості

РОЗДІЛ 4**ЗАГАЛЬНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ НАСАДЖЕНЬ
ДОСЛІДЖУВАНОВОГО ПАРКУ****4.1. Рекомендації з догляду за існуючими насадженнями**

Обслуговування садово-паркових об'єктів включає у себе догляд за деревами, кущами, живоплотами, ліанами, клумбами, газонами, парковими доріжками, майданчиками і невеликими будівлями, захист зелених насаджень від шкідників і хвороб, а також прибирання.

Догляд за деревами та кущами здійснюється протягом усього року і включає в себе полив, підживлення, обрізку, обприскування крони, догляд за ґрунтом, боротьбу з бур'янами, усунення порізів і механічних пошкоджень, а також формування крони дерев і кущів [40].

Кількість і частота поливу залежить від кліматичних і погодних умов, структури і вологості ґрунту, ступеня волого- і посухостійкості виду дерева, а також віку дерева. Час і частота поливу залежить від часу посадки, стадії розвитку і зовнішніх умов. Молоді дерева віком до 15 років слід поливати до 15 разів протягом вегетаційного періоду в суху і спекотну погоду. Для старших дерев частоту поливів зменшують до 4-5 разів [11].

4.2. Рекомендації щодо розширення існуючого асортименту рослин

Нами було прийнято рішення запропонувати додаткові посадки після аналізу ґрунтового-кліматичних умов, наявних масштабів та оцінки відкритих і закритих просторів. За основу ми взяли хвойні і листяні деревні рослини. Ми плануємо їх використати на ділянках, які потребують додаткової реконструкції чи доповнення насаджень.

Рослини у даному асортименті були відібрані з урахуванням властивостей ґрунту та клімату даної території, а також особливостей середовища, де вони ростуть. Всі ці рослини демонструють високу стійкість до низьких температур.

Підбір нових рослин для створення комбінацій проводився на основі систематичних, екологічних, фізіономічних та фітоценотичних принципів.

1. *Buxus sempervirens* L.



Рис. 4.1. *Buxus sempervirens* L.

Вид роду Самшит (*Buxus*) родини Самшитові (*Buxaceae*) (рис. 4.1). Арéal – культивується

у Європі і Північній Америці. Декоративний

вічнозелений кущ, який у культурі досягає

висоти і ширини 2,5 метра. Листки

супротивні, шкірясті, яйцеподібні або

втягнуто-еліптичні. Квіти біло-зелені,

непримітні. Тіньовитривалий, теплолюбний,

морозостійкий [6, 22].

2. *Pyrus calleryana* 'Bradford'



Рис. 4.2. *Pyrus calleryana* 'Bradford'

Вид роду груша (*Pyrus*) родини Розові (*Rosaceae*) (рис. 4.2). Була отримана шляхом

селекції U.S. Plant Introduction Station (штат

Меріленд, США). Являє собою дерево до 12 м

заввишки і 9 м у діаметрі. Швидкість росту в

молодому віці помірна, пізніше росте швидше.

Листки глянцеві, широко-овальні, темно-

зелені, зі слабо-городчастим краєм, росте на

довгих черешках. Восени стає оранжево-

червоним, жовтувато-червоним або

пурпуровим. Квіти кремово-білі, невеликі.

Плід ягідноподібний, зібраний в щиткоподібні суцвіття. Плоди малодекоративні, до

1,5 см у діаметрі, світло-коричневі, неїстівні, залишаються твердими до перших морозів. Добре росте на сонячних місцях, але може терпіти також і півтінь. Віддає перевагу вологому і добре дренованому родючому ґрунту [6, 7].

3. *Cupressus sempervirens* L.



Рис. 4.3. *Cupressus sempervirens* L.

Вид роду Кипарис (*Cupressus*) родини Кипарисові (*Cupressaceae*) (рис. 4.3). Ареал Південь Європи, захід Азії. Дерево 25–35 м заввишки. Гілки тісно притиснуті до стовбура. Дрібні гілочки розташовані майже у одній площі. Листки, темно- і світло-зелені, або синюваті, попарно супротивні, притиснуті до гілочок або трохи відігнуті. Шишки дерев'яністі, до 3 см завдовжки, здебільшого кулясті, сірувато-коричневі, блискучі. Стійкий проти деревоточців та гниття [6, 28].

4. *Cotoneaster adpressus* 'Tom Thum'



Рис. 4.4. *Cotoneaster adpressus* 'Tom Thum'

Вид роду Кизильник (*Cotoneaster*) родини Розові (*Rosaceae*) (рис. 4.4). Ареал походження – Китай. Зазвичай висота цього культивару коливається від 30 до 60 сантиметрів. Листки маленькі, овальні або яйцеподібні, темно-зеленого кольору. Плоди цього куща є яскравим акцентом: зазвичай червоні або сирожеві ягоди, які зберігаються на гілках. Квіти

численні, дрібні, п'ятипелюсткові, біло-рожеві зібрані по 1-2 на кінцях коротких білих китиць. Добре росте і на сонячних місцях, і в півтіні, невибагливий до родючості [3, 6].

5. *Forsythia × intermedia*

Вид роду Форзиція (*Forsythia*) родини Маслинні (Oleaceae) L. (рис. 4.5). Ареал Албанія, Югославія. Це листяний кущ, який швидко росте і досягає середньої до 3 м висоти і ширини. Кущ має розкидисту форму. Листки зелені, шідьні, завдовжки до 10 см. Цвітіння невелика коробочка з крилатими насінинами. Невибаглива до родючості [22].

Рис. 4.5. *Forsythia × intermedia*6. *Taxus cuspidata* 'Capitata'Рис. 4.6. *Taxus cuspidata* 'Capitata'

Вид роду Тис (*Taxus*) родини Тисові (*Taxaceae*) (рис. 4.6). Ареал Корея. Вічнозелене дводомне дерево 10—20 м заввишки. Кора стовбура бурувато-червона, тріски розтріскана. Хвоя цупка, плоска, серпоподібно вигнута, різко загострена, із голчастим вістря на кінці, темно-зелена зверху та світло-зелена знизу. Шишкоягоди з соковитою оболонкою-принасінником блідо-рожевого кольору та однією насіниною, яка дозріває у вересні-жовтні. Зимостійний, посухостійкий, невибагливий до родючості ґрунту [9].

7. *Picea pungens* 'Glauca'Рис. 4.7. *Picea pungens* 'Glauca'

Вид роду Ялієць (*Picea*) родини соснові (*Pinaceae*) (рис. 4.7). Ареал культивування у Північній Америці і у Європі. Вічнозелене хвойне дерево висотою до 20 метрів з пірамидальною кронаю, яка з віком набуває більш насиченого, сріблясто-блакитного забарвлення хвої. Кора сіро-коричневого

кольору, товста, тріщинувата. Не вимоглива до родючості ґрунтів, сонцелюбна, не витримує застою вологи, але надає перевагу вологим родючим ґрунтам [27].

8. *Juniperus horizontalis* MoenchРис. 4.8. *Juniperus horizontalis* Moench

Вид роду Ялівець (*Juniperus*) родини Кипарисові (*Cupressaceae*) (рис. 4.8). Вічнозелений ґрунтопокривний хвойний чагарник. Низькорослий сланкий кущ, досягає висоти у 40 см. Крона може розстилатися на землі до 1,5 м. Хвоя блакитно-сірого відтінку. Росте краще на родючих дренованих ґрунтах, віддає перевагу сонячним ділянкам. Світлолюбний, морозостійкий, посухостійкий [4]

9. *Carpinus betulus* 'Fastigiata'Рис. 4.9. *Carpinus betulus* 'Fastigiata'

Вид роду Граб (*Carpinus*) родини Березових (*Betulaceae*) (рис. 4.9). Ареал материкова частина Європи, Мала Азія, Кавказ, Закавказзя та Іранське нагір'я.

Листопадне дерево середніх розмірів, спочатку строгоколонувидне, з віком стає більш конусоподібним. Гілки розташовані в'ялоподібно і спрямовані вгору, стовбур прямий до самої верхівки. Морозостійка. Теплолюбна. Вігростійка, добре переносить посуку і спеку, листки покращує структуру ґрунту. Належить до порід, що найбільш ефективно знижують міський шум [6].

10. *Thuja occidentalis* L.Рис. 4.10. *Thuja occidentalis* L.

Вид роду Туя (*Thuja*) родини Кипарисових (*Cupressaceae*) (рис. 4.10). Ареал – Північна Америка. Вічнозелене однодомне дерево, до 30 м заввишки. Крона густа, пірамідальна, кора стовбура. Темно-бура або сірувато-коричнева. Хвоя лускоподібна, влітку блискуче-зелена, взимку – буро-зелена. Росте повільно, морозо-песухостійка, до родючості ґрунту не вибаглива, але краще розвивається на свіжих суглинкових, супіщаних ґрунтах [34].

11. *Salix babylonica* L.Рис. 4.11. *Salix babylonica* L.

Вид роду Верба (*Salix*) родини Вербові (*Salicaceae*) (рис. 4.11). Ареал – Північний Китай. Дерево висотою 10–12 (18) м, з великою (діаметром до 8–10 м), красивою, плакучою короною. Листки вузько-ланцетні, з верхівкою, вигнутою в довге вістря, до основи звужені, довжиною 9–16 см і шириною 1–2,5 см, по краях дрібно-пилчасті. Квітки тонкі сережки з листочками на підставі; цвіте у квітні-травні, трохи пізніше розпускання листків

Плоди сухі коробочки з численним насінням, покритим пухнастими волосками. Світлолюбна, вологолюбна [34].

12. *Rhus typhina* 'Lanciniata'Рис. 4.12. *Rhus typhina* 'Lanciniata'

Вид роду Сумах (*Rhus*) родини Фісташкові (*Anacardiaceae*) (рис. 4.12). Ареал – Канада, США. Дерево або кущ, до 16 метрів. Листки великі, завдовжки до 50 см, непарноперисте листя з дивовижною бархатистою поверхнею складається з 11-31 листочка. Квітки дрібні, зібрані в густі кінцеві пірамідальні волоті до 20 см завдовжки, осі яких густо волосисті. Плід кулясті

кістянки. Світлолюбний, морозостійкий [6, 22].

13. *Berberis Thunbergii* `Cherry Romb`Рис. 4.13. *Berberis Thunbergii* `Cherry Romb`

Вид роду Барбарис (*Berberis*) родини Барбарисові (*Berberidaceae*) (рис. 4.13). Ареал – Далекий схід. Кущ висотою до 2,5 метрів. Листки ромбічно-овальні, округлі або добогчасті, на верхівці закруглені або трохи загострені. Пурпурово-червоного або червоно-коричневого кольору. Квітки жовтуватого кольору, всередині і червонуваті зовні. Плід еліпсоїдальної форми, блискучий, коралово-червоний,

довжиною близько 1 см. Тіньовитривалий, морозостійкий, краще росте на свіжих ґрунтах [6, 27].

4.3. Конкретні композиційні рішення для впорядкування загального

естетичного вигляду досліджуваного парку.

Для підвищення естетичної цінності парку культури і відпочинку “Відрадний” у м. Києві, ми пропонуємо впровадити ряд композиційних рішень з метою створення привабливого та гармонійного середовища для відпочиваючих.

Ссь перераховані дії та їх схематична розмітка

Облаштування дорожньо-стежкової мережі. Важливо створити зручну безпечну інфраструктуру для відвідувачів. Проектування покращеної дорожньо-стежкової системи з увагою до естетики може охоплювати широкі алеї, пішохідні маршрути та панорамні стежки, які пролягатимуть через цікаві місця парку [31].

Розміщення зон для відпочинку зручними та естетичними місцями для сидіння, лежання та розміщення лав додасть загишки та комфорту. Красиві лави та стильні ліхтарі сприятимуть створенню привабливої атмосфери [29].

Висадження кущів та інших рослин на березі водойми допоможе не лише прикрасити її, але й укріпити схил, що підвищить безпеку та збереже природні властивості. Розміщення водних рослин у воді також може додати краси і різноманіття.

Вистелання газонного покриття. Розширення та догляд за газонами з декоративними видами допоможе створити яскраві та зелені площі, що додасть парку свіжості та привабливості [23].

Висадження красиво квітучих рослин та живоплотів. Використання різноманітних квітів, кущів та дерев, що цвітуть в різний час року, додасть яскравих кольорів і робить парк привабливим у будь-яку пору року [39].

Ці композиційні рішення допоможуть створити привабливий та естетично привабливу картину парку культури і відпочинку "Відродний", який буде залучати багато відвідувачів і створить гармонійний зв'язок з природним оточенням.

Видова тонка № 1 (рис. 4.14) представлена у вигляді алеї з *Buxus sempervirens* L., своїм виглядом додає паркові витончений і структурований вигляд. *Pyrus calleryana* 'Bradford' відома своїми привабливими білими квітами навесні і яскраво червоним листям восени. Культивар «Бредфорд» має колоноподібну або форму крони, що додає вертикальність та різноманіття до ландшафту. *Cupressus sempervirens* L. Відомий своєю стрункою, пірамідальною формою крони. Його конусоподібна структура відмінно впишеться в композицію і створить відчуття вишуканості та елегантності.



Рис. 4.14. Видова точка № 1

Видова точка № 2 (рис. 4.15) знаходиться у південній частині парку. Дорожньо-стежкове покриття знаходиться в задовільному стані, проте для підвищення естетичної оцінки рекомендовано замінити його на асфальт.

Асфальтна поверхня забезпечує більш рівний і гладкий шлях для переміщення відвідувачів. Крім того, асфальт може бути менш вразливим до погодних умов та зносу, забезпечуючи тривалішу та ефективнішу інфраструктуру парку.

Серед малих архітектурних форм було запропоновано встановити декілька урн для сміття, оскільки ця ділянка його не має, що згодом переростає у купи сміття.

Також була додана стійка для стоянки велосипедів та лава. Оскільки у нічний час ділянка не має освітлення, прийнято рішення розмістити садові ліхтарі вздовж дощіжки.

З рослинних видів було додано рядову посадку *Buxus sempervirens* L. також створена композиція з *Cotoneaster adpressus* 'Tom Thum' і *Forsythia × intermedia* приверне увагу своїми яскравими квітами та вишуканими кулястими плодами, тобто є акцентом. *Taxus cuspidata* 'Capitata' висаджений групою з двох одиниць.



Рис. 4.15. Видова точка № 2

Видова точка № 3 (рис. 4.16)

знаходиться поряд із стадіоном. На газонному покритті присутні значні залисини. Воно потребує

підсіву. Також прийнято рішення

про створення доріжки із асфальту,

оскільки ці залисини з'явилися

внаслідок протоптування

людиною. Із рослин ми створили

композицію з *Thuja occidentalis* L.,

яка буде сформована у формі вежі,

та *Juniperus horizontalis*, Moench.

Також створено алею з *Buxus*

sempervirens L., висаджено *Picea*

pungens 'Glauca'. Додано

продлинокі насадження з *Carpinus*

betulus / *Fastigiata*.



Рис. 4.16. Видова точка № 3

Видова точка № 4 (рис. 4.17) На схилі біля озера було створено привабливе насадження з трьох видів рослин:

Salix babylonica L. виступає солітером. *Rhus typhina* 'Lanceolata' і *Juniperus horizontalis* Moench. Висаджені рядовою посадкою. Це додає краси та естетики облаштованій території, а також забезпечує захист ґрунту від ерозії. Для зручного руху обслуговуючого персоналу була прокладена доріжка, а газонне покриття замінено на інше оскільки наявний трав'яний покрив має задири. Це допоможе зберегти воду і забезпечити екологічний баланс в даному районі.



Рис. 4.17. Видова точка № 4

Видова точка № 5 (рис. 4.18) була реконструйована у наших руках. Оскільки східні вже були у поганому стані через холодну зиму. Було додано освітлення яке зменшить кількість неприємних ситуацій. Встановлено лаву, оскільки це місце перекваліфікували під територію тихого відпочинку. Із насаджень було додано рядову посадку з *Rhus typhina* 'Lanceolata', *Juniperus sabina* L. Це ефективно зменшить ерозію біля озера завдяки кореневим системам, які утримують ґрунт та запобігають його змиванню водою. Також

було додано композицію з *Berberis Thunbergii* 'Cherry bomb' і *Juniperus horizontalis* Moench.



Рис. 4.18. Видова точка № 5

У трав'яний покрив було додано *Lavandula angustifolia* Mill.. Рослина має декоративний вигляд і приємний аромат. Крім того, лаванда є відмінним засобом для привабливості комах-опилювачів, таких як бджоли та метелики, що сприяє покращенню біорізноманіття на газоні. Також лаванда може бути корисною для газону, оскільки її коренева система допомагає зберігати вологу.

Солітером виступає *Acer campestre* L. Завдяки своїй густій кроні та привабливим листкам, клен польовий додає високий декоративний ефект і створює гарний акцент у ландшафті. Цей вид клена також досить стійкий до різних умов вирощування.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

НУБІП УКРАЇНИ

1. У ході інвентаризації насаджень на території парку «Відродний» було виявлено 14880 шт. деревних рослин, які належать до 43 видів і 13 культиварів.

2. Більша частина рослин належить до відділу *Magnoliophyta* – 46 таксонів (82%). До відділу *Pinophyta* входять представники 10 таксонів (18%). До відділу *Pinophyta* належать представники 10 таксонів, що входять до родин *Cupressaceae* та *Pinaceae*. Відповідно до *Cupressaceae* належить 3 таксони, до *Pinaceae* – 7 таксонів.

3. Відділ *Magnoliophyta* представлений рослинами з 46 таксонів, які належать до 21 родини. Родиною з найбільшою кількістю видів є *Rosaceae* (11 таксонів), *Oleaceae* (4 таксони), *Sapindaceae* (5 таксонів).

4. Переважна більшість рослин має життєву форму кущ – 11370 шт. (76 %).

Дерева у свою чергу налічують 3210 шт. (22%), ліани 300 шт. (2%).

5. Оцінку посухостійкості деревних рослин в насадженнях парку здійснювали за 5-бальною шкалою С.С. П'ятницького. До середньо-вибагливих видів відноситься 64% від загальної кількості, найбільша частка – *Picea abies* (L.)

H.Karst, *Cornus alba* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Rhus typhina* L. та інші представники. Найменш посухостійкими виявились екземпляри *Physocarpus opulifolius* 'Diablo' та *Amelanchier tatarckii* які становлять 5 % від загальної кількості.

6. Оцінку зимостійкості проводили за методикою М.К. Вехова. Під час оцінки зимостійкості нами було встановлено, що високий рівень зимостійкості мають 18% видів. Середній показник зимостійкості мають 61% наявних на об'єкті рослин. Меншу зимостійкість має 21%, спостерігається вона у рослин таких видів та культиварів як *Buxus sempervirens* 'Argenteovariegata', *Catalpa bignonioides* Walt., *Hydrangea arborescens* L.

7. На досліджуваному об'єкті нами була проведена оцінка стану рослин за методикою Ф.М. Левона, а саме за п'ятибальною шкалою. Таким чином, 32% видів відносяться до категорії дерев з оцінкою 5 (стан відмінний, здорові рослини

без пошкоджень); 55 % - мають оцінку 4 (дерева що мають добрий стан, але мало ослаблені, мають 20-25% недієвої поверхні); 13 % - 3 бали, дерева з послабленим ростом, які мають близько 50 % недієвої поверхні. На об'єкті не було виявлено сильно ослаблених рослин.

8. Для оцінки декоративності кожного таксону, а також для оцінки груп деревних рослин було обрано методику оцінювання за шкалою О.А. Калініченка. Високу декоративність мають 48% таксонів від усієї кількості наявних. Достатню декоративність мають 39% таксонів, тоді як 13 % мають незначну декоративність.

9. З метою покращення естетичного вигляду насаджень досліджуваного парку нами підібрані рекомендації з догляду за існуючими насадженнями, а також здійснено рекомендації щодо розширення існуючого складу рослин та розроблені конкретні композиційні рішення для території парку «Відрадний» у м. Києві.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Berberis thunbergii 'Cherry Bomb'. URL:

<https://devilmountainnursery.com/berberis-thunbergii-cherry-bomb/> (Дата

звернення: 25.10.2023).

2. Buxus sempervirens 'Aureovariegata'. URL:

<https://raiskikytochok.agrobiz.net/goods/samshit-vichnozeleniy-aureovariegata-2-richniy-samshit-vechnozeleniy-aureovariegata-buxus-sempervirens-aureovariegata/> (дата

звернення: 25.10.2023).

3. Cotoneaster Adpressus Little Gem (Tom o Thumb). URL:

<https://www.plantsgaloreonline.co.uk/plants/hedging/cotoneaster/cotoneaster-adpressus-little-gem-tom-thumb.html> (дата звернення: 24.10.2023).

4. Juniperus horizontalis 'Blue Moon'. Садовий центр Природа. URL:

[https://www.priroda.kiev.ua/tovar/mozhzevelnik-gorizontalnij-blue-moon-](https://www.priroda.kiev.ua/tovar/mozhzevelnik-gorizontalnij-blue-moon-2/?lang=uk)

[2/?lang=uk](https://www.priroda.kiev.ua/tovar/mozhzevelnik-gorizontalnij-blue-moon-2/?lang=uk) (дата звернення: 25.10.2023).

5. Physocarpus opulifolius 'Diabolo'. URL: [https://florex.ua/physocarpus-](https://florex.ua/physocarpus-opulifolius-diabolo-pukhiroplidnik-diabolo/)

[opulifolius-diabolo-pukhiroplidnik-diabolo/](https://florex.ua/physocarpus-opulifolius-diabolo-pukhiroplidnik-diabolo/) (дата звернення: 25.10.2023).

6. PROXIMA (ПРОКСИМА) - садовий центр, розсадник і інтернет-магазин

декоративних рослин. Асортимент рослин Проксими. URL:

<https://proxima.net.ua/ua/index.php> (дата звернення: 22.10.2023).

7. Pyrus calleryana 'Bradford' Gardenia. URL:

<https://www.gardenia.net/plant/pyrus-calleryana-bradford> (дата

звернення: 23.10.2023).

8. Rhus typhina 'Laciniata'. URL:

https://www.contracosta.watersavingplants.com/eplant.php?plantnum=556&return=b_aZ (дата звернення: 25.10.2023).

9. Taxus cuspidata 'Capitata'. URL:

<https://mapleleafhomegardens.com/products/taxus-c-capitata-clipped-pyramidal-japanese-yew> (Дата звернення: 25.10.2023).

10. Архітектурна композиція садів і парків / уклад. А. П. Вергунова - М.: Стройиздат, 1980. 254 с.: іл.

11. Гришко-Богменко Б. К. Географія рослин: Курс лекцій: Навч. посіб. для студ. природ.-геогр. та біол. фак. вузів. Київ, 1997. 261 с.

12. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. 1 / М.А. Кохно, Л.І. Пархоменко, А.У. Зарубенко та ін.; За ред. М.А. Кохна. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 448 с.

13. Деревні рослини в озелененні населених пунктів східного району Південного берега Криму / І.Л. Потапенко, С.І. Кузнецов // Інтродукція рослин. - 2009. - № 1. - С. 63-67.

14. Деркульський Р. Ю. Сучасний стан та тенденції використання зелених зон у м. Києві. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2016. № 4. С. 67–73.

15. Заваров О. І. Озеленення Києва. Київ: Будівельник, 1968. 55 с.

16. Зелені Янголи, сайт розсадника. Зелені Янголи. URL: <https://landshaft.info/ru/3-rasteniya> (дата звернення: 22.10.2023).

17. Інститут еволюційної екології НАН України, База даних рослин. ieenas.org. URL: <https://www.ieenas.org/p/> (дата звернення: 22.10.2023).

18. Історична довідка Солом'янського району м. Києва. Солом'янська Районна в місті Києві Державна Адміністрація. Офіційний Інтернет-портал. URL: <https://solom.kyivcity.gov.ua/content/mennyu-1.html> (дата звернення: 21.06.2023).

19. Історія парку Відрадний. URL: <https://www.vdrestaurantpark.com.ua/providradnyi-park/> (дата звернення: 22.10.2023).

20. Калініченко О.О. Оцінка адаптації та доцільності інтродукції деревних рослин / О.О. Калініченко // Бюлетень Головного ботанічного саду. - 1978. - № 108. - С. 3-8

21. Планування садово-паркового господарства. Навчальний посібник. / За ред. О.А. Рощка, Умань, Уманський НУС, 2013. – 200 с.

22. Колесников А. І. Декоративна дендрологія / А. І. Колесников. - М.: Будовидав, 1960. - 675 с.: іл.

23. Косарецький І.А. Мистецтво паркового пейзажу.- М.: Вид-во "Будовидав", 1977. - 247 с.

24. Кохно М.А. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні / Кохно М.А., Кузнецов С.І. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 48с.

25. Кузнецов С.І. Екологічні передумови оптимізації вуличних насаджень

26. Левон Ф.М. Вуличні насадження Києва: сучасний стан, шляхи оптимізації / Ф.М. Левон // Науковий вісник НАУ. – К.: Національний аграрний університет, 1999. – Вип. № 20. – С. 109–118

27. Липа О.Л. Дендрологія з основами акліматизації / О.Л. Липа. – К.: Вища школа, 1977. – 224 с.

28. Маргайлик Г.І. До методики оцінки декоративності деревних насаджень / Г.І. Маргайлик, Л.А. Кирильчик // Бюлетень Головного ботанічного саду. - 1979. - №114. - С. 58-60.

29. Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий, В.С. Кучерявий. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2020.—666 с.

30. Основи дендропроєктування. Методичний посібник / Ковалевський С.Б., Дем'яненко О.О., Березівський Л.М. та ін. – К., 2009. – 125с

31. Основи ландшафтної архітектури та дизайну: підручник / Н. Я. Крижановська, М. А. Вотінов, О. В. Смірнова. Харків: нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 348 с.

32. Особливе місце в підвищенні рекреаційного потенціалу лісів. <http://ni.biz.ua/>. URL: http://ni.biz.ua/9/9_3/9_34284_osoboe-mesto-v-povishenii-rekreatsionnogo-potentsiala-lesov-otvoditsya-sisteme-tselevih-tubok-i-sozdaniyu-lesnih-kultur.html (дата звернення: 22.10.2023).

33. Оцінка природних рекреаційних ресурсів. Traveling. URL: <http://touristbyws.blogspot.com/p/blog-page.html> (дата звернення: 24.10.2023).

34. П'ятницький С. С. Курс дендрології / С. С. П'ятницький. – Х. : Прапор, 1960. – 422 с.

35. П'ятницький С.С. Практикум по лісовій селекції / С.С. П'ятницький. – М.: "Сільгосп. лт.", 1961. – 148 с.

36. Парк Відрадний - чудовий парк у Солом'янському районі Києва. URL: <https://funtime.kiev.ua/pogulyat-v-gorode/park-otradniy> (дата звернення: 22.10.2023).

37. Порайонний асортимент дерев та кущів України/ За ред. О. А. Калініченка. – К., 1998. – 187с.

38. Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України : Наказ Держ. ком. буд-ва, архітектури та житл. політики України від 24.12.2001 р. № 226 : станом на 17 черв. 2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text> (дата звернення: 24.10.2023).

39. Про затвердження Порядку видалення дерев, кущів, газонів і квітників у населених пунктах : Постанова Каб. Міністрів України від 01.08.2006 р. № 1045 : станом на 14 черв. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1045-2006-p#Text> (дата звернення: 15.09.2023).

40. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України : Наказ М-ва буд-ва, архітектури та житлово-комун. госп-ва України від 10.04.2006 р. № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення: 25.10.2023).

41. Пушкар В.В., Кузнецов С.І. Основні принципи і прийоми побудови композицій з використанням хвойних. Навчальний посібник. – К.: ДАКККіМ, 2005. – 176 с.

42. Роечко О.А., Каричковський В.Д., Саковська О.М. Організація та Рубцов Л. І. Красивоквітучі чагарники для зеленого будівництва УРСР. Київ : АН УРСР, 1952. 72 с.

43. Рубцов Л.І. Деревя і чагарники в ландшафтній архітектурі. - К.: Наук. думка, 1977. - 272с.

44. Структура паркового простору Роль паркових насаджень в формуванні парків. URL: <http://um.co.ua/8/8-2/8-225035.html> (дата звернення: 22.10.2023).

45. Тюльпанов М. М. Лісопаркове господарство / М. М. Тюльпанов. - М.: Будовидав, 1975. - 112 с

46. Учасники проектів Вікімедіа. Magnolia × soulangeana. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Магнолія_Суланжа (дата звернення: 25.10.2023).

47. Учасники проектів Вікімедіа. Відрадний парк, загальна інформація. Вікіпедія/ URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Відрадний_парк (дата звернення: 22.10.2023).

48. Учасники проектів Вікімедіа. Клімат Києва – Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Клімат_Києва#:~:text=Клімат%20Києва%20помірно%20континентальний,%20із,+20,5%20°C. (дата звернення: 24.10.2023).

49. Учасники проектів Вікімедіа. Клімат Києва. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Клімат_Києва#:~:text=Клімат%20Києва%20помірно%20континентальний,%20із,+20,5%20°C. (дата звернення: 24.10.2023).

50. Шеремет І. П. Догляд за садом. К., 1968. 160 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України