

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«Допускається до захисту»

Декан агрономічного факультету

к.с.-г.н., доцент

_____ Олександр ІЖБОЛДІН

« _____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:

**Перспективи використання вишні японської (*Cerasus serrulata*
Lindl.) у насадженнях м. Дніпро**

Здобувач

Яна ПАВЕЛКО

Керівник кваліфікаційної
роботи, к.б.н., доцент

Ольга ІВАНЧЕНКО

Дніпро – 2026

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет
Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри садово-паркового
мистецтва та ландшафтного дизайну
к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ ____ ” _____ 2026 року

ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачі другого (магістерського)
рівня вищої освіти**

Павелко Яні Вадимівні

- 1. Тема роботи:** «Перспективи використання вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.) у насадженнях м. Дніпро».
- 2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** 12 червня 2026 р.
- 3. Вихідні дані для роботи:**
 - 1) матеріали стосовно кліматичних умов, ґрунтового покриву та впливу техногенного навантаження на придатність застосування вишні японської в системі озеленення м. Дніпро;
 - 2) нормативні положення з охорони праці та безпечного виконання польових інвентаризаційних обстежень в умовах міської забудови;
 - 3) аналіз наявних наукових і практичних відомостей про застосування вишні японської в міському озелененні та її екологічні вимоги.
- 4. Перелік питань розрахунково-пояснювальної записки, які підлягають розробці):**
 - 1) з'ясувати вплив кліматичних, едафічних та антропогенних чинників на можливості впровадження вишні японської до складу насаджень загального користування м. Дніпро;
 - 2) встановити ступінь поширення вишні японської у різних типах зелених насаджень міста Дніпро;
 - 3) визначити таксаційні параметри обстежених рослин, їх життєвий стан, ступінь ураження хворобами та шкідниками, а також окремі морфометричні характеристики (величина річного приросту, площа листової поверхні

тощо) залежно від умов місцезростання та інтенсивності техногенного впливу;

- 4) провести оцінку генеративної фази розвитку (цвітіння та плодоношення) вишні японської, що зростає у насадженнях загального користування на різних ділянках м. Дніпро.

5. Необхідні графічні матеріали із зазначенням обов'язкових креслень:

- 1) фото- і відеофіксація дослідних екземплярів вишні японської у м. Дніпро, особливостей вегетативних і генеративних органів;
- 2) зведені таблиці поширення вишні японської на обстежених об'єктах м. Дніпро із відображенням таксаційних показників, розподілу рослин за категоріями життєвого стану та варіювання параметрів вегетативних і генеративних органів за різних екологічних умов;
- 3) графічні матеріали та діаграми, що ілюструють частку вишні японської в озелененні м. Дніпро, структуру розподілу за таксаційними параметрами та показниками віталітету, а також динаміку змін вегетативних і генеративних органів.

6. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 2026 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення мети і конкретизація завдань кваліфікаційної роботи, складання плану її виконання; опрацювання наукових та інформаційних джерел за темою дослідження	з 3 липня 2025 р. по 21 липня 2025 р.	
2	Аналіз абіотичних та антропогенних чинників м. Дніпро, які обумовлюють перспективи використання вишні японської	з 24 липня 2025 р. по 4 серпня 2025 р.	
3	Виконання польових інвентаризаційних обстежень об'єктів озеленення м. Дніпро та опрацювання зібраних матеріалів	з 7 серпня 2025 р. по 1 вересня 2025 р.	
4	Систематизація та графічно-табличне оформлення результатів досліджень	з 4 вересня 2025 р. по 26 січня 2026 р.	
5	Фенологічні спостереження за перебігом весняної вегетації вишні японської; аналіз та наукова інтерпретація отриманих результатів	з 1 березня 2026 р. по 10 травня 2026 р.	
6	Підготовка та остаточне оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до чинних вимог	з 13 травня 2026 р. по 10 червня 2026 р.	
7	Подання готової кваліфікаційної роботи науковому керівнику та на кафедру для захисту	12 червня 2026 р.	

6. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 2026 року

Здобувач

Яна ПАВЕЛКО

Керівник кваліфікаційної роботи

Ольга ІВАНЧЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Значення зелених насаджень різного призначення у системі суцільного озеленення промислового міста	10
1.2. Аналіз застосування вишні японської (сакура) у міських насадженнях України	13
1.3. Вплив чинників урбанізованого середовища на збереження декоративності деревних рослин, зміни окремих морфометричних показників	17
1.4. Агротехніка вирощування садивного матеріалу вишні японської та її культивування за міських умов	21
2. АНАЛІЗ КЛІМАТИЧНИХ, ЕДАФІЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ ЗРОСТАННЯ ДОСЛІДНИХ ОБ'ЄКТІВ	25
2.1. Кліматичні та погодні умови району проведення досліджень, аналіз едафічних факторів.....	25
2.2. Аналіз місцезонашування та умов зростання вишні японської у різних локаціях м. Дніпро.....	28
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	38
3.1. Методи та об'єкти проведення досліджень.....	38
3.1.1. Методика проведення експериментальних досліджень	38
3.1.2. Еколого-біологічна характеристика вишні японської	40
3.2. Результати досліджень та їх обговорення.....	43
3.2.1. Представленість вишні японської у насадженнях м. Дніпро, оцінка їх основних якісних характеристик (таксація та віталітетний стан)	43
3.2.2. Оцінка впливу різних екологічних умов на параметри вегетативних органів вишні японської.....	56

3.2.3. Зміни у циклі генеративних фаз розвитку вишні японської в умовах м. Дніпро	64
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	69
4.1. Загальні вимоги охорони праці у зеленому будівництві.....	69
4.2. Безпека праці при застосуванні засобів захисту рослин та добрив	70
4.3. Пожежна безпека на об'єктах озеленення.....	71
4.4. Безпека в умовах воєнного стану в Україні.....	71
ВИСНОВКИ ТА ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	76
ДОДАТКИ	89

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 93 с., 9 табл., 9 рисунків, 127 літературних джерел, 1 додаток.

Об'єкт дослідження: вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.) у насадженнях різного користування м. Дніпро.

Мета роботи: проаналізувати можливості використання вишні японської у насадженнях різного користування м. Дніпро, визначити декоративні властивості, таксаційні характеристики, зміни вегетативних та генеративних органів за умов різного ступеня антропогенного навантаження та особливості росту й розвитку в умовах урбанізованого середовища.

Методи дослідження: інвентаризаційний, візуальної оцінки, порівняльного аналізу, статистичний, ваговий, морфологічний, маршрутні обстеження.

Предмет досліджень: декоративні, біологічні та екологічні властивості вишні японської, здатність зберігати декоративність в урбанізованому середовищі, застосування у озелененні насаджень різного використання.

Досліджено використання вишні японської у системі озеленення м. Дніпро. Проаналізовано біологічні характеристики, декоративність у різні сезони вегетації, зокрема у період цвітіння. Встановлено, що вид характеризується високим адаптаційним потенціалом до умов міського середовища, витривалістю до антропогенного навантаження та стійкістю до несприятливих кліматичних чинників степової зони України. Оцінено таксаційні показники (вік, висота, діаметр штамбу) та віталітетний стан досліджених екземплярів у різних типах насаджень. Досліджена залежність між рівнем антропогенного навантаження та морфометричними параметрами вегетативних і генеративних органів рослин на різних за ступенем забруднення ділянках. Спостерігається зменшення річного приросту та площі листової пластинки в умовах підвищеного техногенного пресу.

Обґрунтовано рекомендації щодо доцільності використання вишні японської у насадженнях різного призначення м. Дніпро.

Ключові слова: м. Дніпро, насадження різного користування, вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.), сакура, інтродукція, декоративні властивості, екологічні чинники, віталітетний стан.

ВСТУП

Сучасне місто є складною урбоекосистемою, де зелені насадження відіграють ключову роль у підтримці екологічного балансу та комфорту міського середовища (Біоіндикація..., 2023). В умовах посиленого антропогенного тиску, забруднення атмосферного повітря, ущільнення ґрунту та зміни мікрокліматичних характеристик особливої актуальності набуває пошук нових декоративних деревних та чагарникових рослин, здатних вдало адаптуватися до своєрідних умов урбанізованого простору (Некос та ін., 2007; Бойко, Дементьєва, 2018; Черевченко, Кузнецов, 2003).

Місто Дніпро розташоване у степовій зоні України та характеризується помірно континентальним кліматом із жарким посушливим літом, періодично морозними зимами та значним рівнем промислового та транспортного забруднення (Гринчак, 2017). Всупереч цьому, у практиці озеленення міста мають перевагу сталі види рослин з обмеженим декоративним потенціалом. Збільшення асортименту насаджень за рахунок інтродукованих видів із високими декоративними якостями та достатньою екологічною пластичністю є важливим шляхом поліпшення якостей міського озеленення.

Вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.) являє собою листопадне дерево родини Розові (*Rosaceae*), що бере свій початок в Східній Азії та здавна поширюється в Японії, Китаї та Кореї як одна з найпрекрасніших декоративних рослин світу (Поліщук, 2020; Щерба, Поліщук, 2016). Внаслідок надзвичайно ефектного цвітіння, різноманітності садових форм і сортів, невибагливості до умов вирощування, цей вид здобуває все більшого поширення в декоративному садівництві та міському озелененні країн помірного клімату, зокрема України. Квітучі вишні належать до роду *Prunus*. Сакура заслужено вважається однією з найефектніших декоративних рослин завдяки своєму рясному цвітінню. Вона є важливим національним символом Японії та предметом гордості її жителів. Протягом понад тисячі років витончена краса сакури надихає японських митців – поетів і художників. Для

багатьох людей образ «Країни висхідного сонця» тісно пов'язаний саме з цим деревом (Щерба, Поліщук, 2016). Встановлено, що сакури є універсальними у використанні, адже гармонійно поєднуються з різними стилями садового дизайну. Вони особливо важливі для створення садів у східному стилі. Карликові форми добре підходять для вирощування в контейнерах протягом кількох років із подальшою висадкою у відкритий ґрунт. Догляд за сакурою не є складним, а її цвітіння здатне перетворити будь-який сад на надзвичайно мальовничий простір. Для формування моносадів із тривалим періодом декоративності доцільно комбінувати сорти з різними строками початку та тривалості цвітіння (Поліщук та ін., 2025).

Незважаючи на активну експлуатацію *Cerasus serrulata* Lindl у світовій практиці ландшафтного дизайну, її введення в озеленення міст південно-східної України залишається недостатньо вивченим (Щерба, 2016; Опілко, 2016). Нестача систематичних даних щодо адаптаційних можливостей виду в умовах м. Дніпро, його таксаційних показників, стійкості до антропогенного навантаження та доцільних форм використання в різних типах насаджень різного користування.

Мета роботи: проаналізувати можливості використання вишні японської у насадженнях різного користування м. Дніпро, визначити декоративні властивості, таксаційні характеристики, зміни вегетативних та генеративних органів за умов різного ступеня антропогенного навантаження та особливості росту й розвитку в умовах урбанізованого середовища.

Для реалізації даної мети вирішувалися такі *завдання*:

1. Дослідити стан питання за літературними даними щодо біології, екології та інтродукції вишні японської в умовах помірно континентального клімату України.
2. Провести інвентаризацію існуючих насаджень вишні японської у м. Дніпрі та оцінити їх репрезентативність.
3. Охарактеризувати таксаційні показники (вік, висота, діаметр стовбура, діаметр крони) рослин у різних типах насадження.

4. Оцінити віталітетний стан вишня японської за індексом життєвості та адаптаційними реакціями.
5. Проаналізувати вплив антропогенних факторів (забруднення повітря, рекреаційне навантаження) на зміни параметрів вегетативних та генеративних органів.
6. Сформувати рекомендації щодо перспектив та доцільності використання виду в озелененні м. Дніпра.

Об'єкт дослідження: вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.) у насадженнях різного користування м. Дніпро.

Предмет досліджень: декоративні, біологічні та екологічні властивості вишні японської, здатність зберігати декоративність в урбанізованому середовищі, застосування у озелененні насаджень різного використання.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що вперше для умов м. Дніпро проведено комплексну оцінку перспективи використання *Cerasus serrulata* Lindl у насадженнях різного користування (загального та обмеженого), встановлено залежність між рівнем антропогенного впливу та станом рослин, визначено найбільш придатні типи міських насаджень для впровадження виду.

Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні науково обґрунтованих пропозицій щодо впровадження вишні японської в озелененні м. Дніпро. Одержані матеріали можна використовувати при розробці проєктів ландшафтного дизайну, озеленення, рекомендацій для комунальних підприємств та ландшафтних архітекторів.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення зелених насаджень різного призначення у системі суцільного озеленення промислового міста

У теперішніх умовах глобальної урбанізації та техногенного впливу така складова навколишнього середовища як зелені насадження набуває статусу важливого елемента просторового розвитку міст. Вони виконують роль природного регулятора урбанізованих територій, забезпечуючи екологічний баланс, санітарно-гігієнічну безпеку та соціальне благополуччя населення (Коленкіна, 2019; Zhang et al., 2025). Проблема формування цілісної системи суцільного озеленення набуває особливої актуальності у промислових містах (Бессонова, Іванченко, 2020; Kumakoshi et al., 2020; Qi et al., 2024). Це пояснюється високим рівнем антропогенного навантаження через концентрацію підприємств, транспортних магістралей та щільної забудови.

У сучасній науці зелені насадження розглядаються як базовий структурний компонент міської екосистеми, що формує її просторову організацію та функціональну цілісність (Курепін, 2025). Автор у своїх дослідженнях підкреслює, що саме деревні насадження в умовах ущільненої забудови та зростання транспортних потоків забезпечують формування сприятливого мікроклімату: регулюють тепловий баланс, знижують рівень пилового та газового забруднення атмосферного повітря, а також позитивно впливають на психоемоційний стан городян. Поряд з екологічними функціями вони суттєво коригують психоемоційний стан містян, мінімізуючи стресові чинники та підвищуючи благополуччя в урбанізованому середовищі.

Система суцільного озеленення міста охоплює зелені простори різного функціонального призначення – великі паркові масиви, сквери, бульвари, внутрішньоквартальні насадження, а також лінійні зелені коридори вздовж транспортних магістралей (Коваленко, Плешкановська, 2015). Така стратегія дає змогу створити безперервний «зелений каркас» міста, що виступає

екологічною сполучною ланкою між окремими відкритими просторами території. У працях українських науковців наголошується, що інтеграція зеленої інфраструктури у структуру міста має здійснюватися на засадах екологічної доцільності, просторової рівноваги та збереження біорізноманіття (Стефанюк та ін., 2025).

Стратегія «зеленого каркаса» міста базується на ідеї облаштування цілісної системи природних і напівприродних територій. Вони забезпечують виконання екосистемних функцій у межах урбанізованого простору. Ці функції охоплюють терморегуляцію, фільтрацію атмосферного повітря, утримання вологи, мінімізацію акустичного забруднення та збереження природного різноманіття. У кількісному вимірі значення зелених насаджень підтверджується такими показниками: збільшення частки озелененої площі знижує середньорічну температуру повітря в межах міста на 1–3 °C і зменшує концентрацію дрібнодисперсного пилу (Shahini, Shahini, 2025).

У великих індустріальних центрах рослинність набуває пріоритетного значення через концентрацію несприятливих факторів – викидів промислових підприємств, інтенсивного автомобільного руху, дефіциту відкритих природних просторів (Кармазіненко та ін., 2014). У таких умовах вони виконують санітарно-захисну функцію, створюючи буферні зони між виробничими територіями та житловою забудовою. Рослинність здатна мінімізувати вітрове навантаження, сприяти седиментації пилу, поглинати частину токсичних сполук та знижувати рівень звукового тиску. Відповідно, зелені масиви виступають ключовим компонентом системи екологічної безпеки міста (Трофімчук, 2021).

У міжнародній науковій літературі зелену інфраструктуру розглядають у контексті концепції екосистемних послуг. У глобальному огляді Y. Yao та співавт. (2025) зазначається, що міські зелені насадження забезпечують регульовальні (кліматичні, гідрологічні), підтримувальні (збереження біорізноманіття), культурні (естетичні, рекреаційні) та економічні функції. Автори підкреслюють, що рівень розвитку зеленої інфраструктури прямо

пов'язаний зі здатністю міста адаптуватися до кліматичних змін і знижувати наслідки екологічних криз. Створення поліфункціональних ландшафтних зон посилює резистентність міського середовища до кліматичних аномалій та критичних рівнів опадів (Yao et al., 2025).

Ключовою складовою функціонування системи озеленення є аналіз властивостей окремих дерев як структурних елементів міської екосистеми. У дослідженні D. Liang та співавт. довели, що морфофізіологічні параметри дерева, такі як габарити, густота крони, площа асиміляційної поверхні, темпи розвитку та резистентність до подразників, детермінують рівень екосистемних вигод, що ними забезпечуються (Liang D. et al., 2023). Дерев з розвиненою кроною ефективніше поглинають вуглекислий газ, фільтрують повітря та формують тіньові зони, знижуючи температуру поверхонь у літній період.

Наукові публікації доводять, що дендрофлора міст виступає ключовим екологічним важилем для нівелювання деструктивного впливу урбанізованих процесів (Заїка, Карпин, 2014; Левон, 2008; Левон, Кузнецов, 2006). Доведено, що комплексне озеленення забезпечує декарбонізацію повітря, оптимізує проникнення опадів у ґрунт, попереджує загрози локальних паводків та забезпечує збалансованість гідротехнічних процесів. Разом з тим, фітомеліорація покращує візуальні характеристики міського ландшафту, стимулюючи рекреаційну та туристичну привабливість регіону.

Важливий соціальний аспект зелених насаджень – їхній вплив на психологічний стан населення (Малашенкова, Пирожок, 2024). Доступність зелених просторів позитивно корелює зі зниженням рівня стресу, зменшенням захворюваності та підвищенням фізичної активності мешканців. Зелені простори є місцем соціальної комунікації та відпочинку для різних вікових груп, що визначає їхню роль у формуванні комфортного міського середовища (Frumkin, 2001; Matilda van den Bosch, Asa ode Sang, 2017). Всесвітня організація охорони здоров'я рекомендує не менше 50 м² озеленення на одного мешканця в межах міста і 300 м² – у приміській зоні (Верещагіна та ін., 2015).

Таким чином, модель суцільного озеленення індустріального центру має трактуватися як комплексна екомережа, що акумулює в собі екологічні, суспільні та господарські вектори розвитку. Її розбудова передбачає системний підхід, що базується на стратегічному менеджменті, ретельному доборі дендрофлори, збереженні видового різноманіття та систематичному контролю життєздатності насаджень (Bidolakh, 2023; Зібцева, 2017). Для м. Дніпро, що є одним із найбільших промислових центрів України, розвиток системи зелених насаджень має стратегічне значення. Щільна виробнича забудова, потужні підприємства металургійної та хімічної промисловості, розгалужена мережа транспортних артерій зумовлюють хронічно підвищений рівень атмосферного забруднення. За таких умов науково обґрунтований підбір деревних видів і своєчасне формування насаджень стають не лише естетичним, а й екологічно необхідним завданням.

1.2. Аналіз застосування вишні японської (сакура) у міських насадженнях України

Вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.) (синонім – *Prunus serrulata*) є однією з найбільш екзотичних видів дерев, що активно застосовуються під час ландшафтної організації простору (Новицька, 2001; Мельник, 2003). У міжнародному масштабі озеленення цю рослину сприймають як декоративно-листяну домінанту, що здатна сформувати візуально чіткі точки в архітектурі сучасного міста (Поліщук, Струтинська, 2020). Масова декоративність у фазі цвітіння, варіативність форм та видів, добра здатність до формування та пристосованість до міського середовища обумовлюють її впровадження у систему озеленення населених пунктів, використовуючи як у насадженнях загального, так і обмеженого користування (Левусь, 2013).

Сакура є невід’ємною частиною культурної спадщини, особливо у країнах Східної Азії (Дударець, 2009; Михайлова та ін., 2020). Вона символізує весну, оновлення та естетичну гармонію. У сучасному світовому просторі ця

символіка вкорінюється в урбаністичні задуми багатьох міст (Струтинська, 2024). Застосування сакури в міських структурах переростає рамки виключно естетичної ролі, перетворюючись на інструмент культурного статусу (Михайлова та ін., 2020).

У міжнародній науковій літературі наголошується, що декоративні квітучі дерева формують не лише зовнішню привабливість, а й культурний символ ландшафту міста (Крижановська та ін., 2019). Сакурові алеї, тематичні парки та фестивалі цвітіння сприяють формуванню туристичної привабливості та престижності території.

Сакура стала популярною в озелененні України в 2000-х роках та набула особливої активності в останньому десятилітті (Щерба, Поліщук, 2022; Голосова, 2013). Українські науковці стверджують, що *Cerasus serrulata* широко використовується в парках, скверах, на бульварах та рекреаційних зонах мегаполісів (Познякова, Дідович, 2025). Автори зазначають, що масштабне весняне цвітіння сакури є видатним ландшафтним акцентом і найулюбленішою локацією містян.

Сакури часто використовують у:

- солітерних насадженнях;
- групових композиціях;
- алейних насадженнях пішохідних зон;
- ландшафтних композиціях біля адміністративних та культурних об'єктів.

Аналіз практичного використання цього виду показує, що найкраще ці дерева показують себе у паркових площах з помірним рекреаційним навантаженням. У зонах інтенсивного автомобільного трафіку декоративність може бути мінімальною через забруднення повітря та ущільнення ґрунтів (Познякова, Дідович, 2025). Рослини добре ростуть на сонячних, захищених від вітру ділянках із пухким, добре дренованим ґрунтом нейтральної або слабкокислої реакції. Вид не переносить застою води та ущільнення кореневого простору.

Зростання попиту на цей таксон дерев найбільше пов'язаний з вираженою сезонною декоративністю. Під час цвітіння дерево покриває всі пагони густими махровими суцвіттями, створюючи ефект квіткової хмари. Колірна палітра може варіюватися від легко-рожевої до глибоко-пурпурної залежно від сортів (Левусь, 2013).

Дослідження стверджують, що *Prunus serrulata* зберігає декоративність і поза сезоном цвітіння завдяки виразній архітектоніці крони, фактурній блискучій корі та сезонному забарвленню листків (Tyshchenko, Kukharska, 2013). Осінній колір листя слугує додатковим декоративним акцентом, що гарантує високу привабливість протягом майже всього періоду вегетації.

Сортове різноманіття є важливим фактором розширення можливостей використання. У національному ботанічному огляді наведено характеристику найбільш поширених декоративних сортів (Опалко та ін., 2026):

- ‘Kanzan’;
- ‘Kiku Shidare’;
- ‘Amanogara’;
- ‘Royal Burgundy’;
- ‘Shiro-Fugen’;
- ‘Royal Beauty’.

Однак характеристики цих видів суттєво відрізняються: ‘Kanzan’ – дерево за розмірами до 7–12 м висотою, з воронкоподібною кроною, густо-махровими пурпурно-рожевими квітами, еталон за декоративними властивостями; ‘Amanogawa’ – колонноподібна форма до 7 м вис, ідеально підходить для вузьких просторів і невеличкий садів; ‘Kiku Shidare’ – плачуча форма з зонтоподібною кроною та великими рожевими квітами до 7 см в діаметрі; ‘Royal Burgundy’ являється пурпурним листям і б’є рекорди за довгість цвітіння – до 4 тижнів в сприятливих умовах (Сажданці сакури <https://lnk.ua/ckifX9cli>).

Постійні публікації журналу наголошують, що декоративні квітучі дерева набувають важливої ролі у формуванні соціального благополуччя

зелених просторів (Tyshchenko, Kukharska, 2013; Зелено-блакитна ..., 2022). Вони забезпечують підвищення емоційного комфорту мешканців, стимулюють рекреацію та сприяють покращеному психологічному стану населення.

Міжнародні дослідження свідчать, що введення декоративних видів у зелений каркас міста підвищує візуальний комфорт та сприяє утворенню позитивного ментального уявлення про територію. Сакура у розвитку ідеї «зеленого міста» розглядається як елемент культурного бренду міського простору.

Попри всю свою декоративність, *Cerasus serrulata* має екологічні особливості (Косар, 2016). Цей вид відрізняється середньою теплолюбністю, чутливий до різких температурних коливань, механічних пошкоджень і сильних вітрів. У міських умовах небезпечний такий фактор, як:

- дефіцит вологи;
- забруднення повітря;
- механічні пошкодження.

Тому при розробці проектів озеленення варто прискіпливо аналізувати світловий режим, водопроникність субстрату та прогнозований техногенний тиск на територію. Оптимальними умовами для висаджування сакури є експозиція на сонячних, затишних локаціях із використанням субстратів середньої гумусованості та високої водопроникності.

Для м. Дніпро сакура поєднує в собі декоративне та соціальне значення. Її використовують в архітектоніці об'єктів озеленення для вищого рівня естетичної якості антропогенного середовища та зміцнення неповторного обличчя міста.

До того ж практична цінність обумовлюється:

- правильним вибором сорту;
- дотриманням агротехнічних вимог;
- систематичним моніторингом здоров'я дерев;
- адаптацією до загальних систем суцільного озеленення.

Всебічний аналіз дозволяє попередити погіршення зовнішнього вигляду та подовжити термін використання ландшафтної композиції.

Отже, достовірні джерела визначають *Cerasus serrulata* як ідеальний акцентний вид для міст, що поєднує багатство форм та найвищу декоративність. Вона збагачує культурний та рекреаційний потенціал міських територій.

1.3. Вплив чинників урбанізованого середовища на збереження декоративності деревних рослин, зміни окремих морфометричних показників

Урбанізована територія характеризується сукупністю специфічних екологічних чинників, що створюють екстремальні умови, суттєво відмінні від природних екосистем. Зростання техногенного тиску, деформації ґрунтових горизонтів та хімічне забруднення повітря призводять до формування специфічного міського середовища. У межах такого середовища декоративні насадження змушені розвиватися в режимі хронічного фізіологічного стресу. Вивчення кореляції між рівнем урбанізації та станом декоративних насаджень стає першочерговим завданням фахівців. Такий підхід є одним із найбільш пріоритетних векторів розвитку сучасної ландшафтної архітектури та дизайну (Чипляк та ін., 2022).

Детальне дослідження життєздатності дендрофлори в умовах міста викладено у працях Qi J. та співавт. (Qi et al., 2024). Дослідники класифікують основні деструктивні фактори за такими категоріями: аеротехногенне забруднення, ущільнення ґрунту, водний дефіцит, ефект теплового острова, механічні травми та обмежений об'єм кореневого простору.

Атмосферне забруднення є ключовим агресивним фактором, що визначає життєздатність міських насаджень. Високі концентрації газоподібних та твердих часток викликають некрози листкових пластин і глибокі порушення метаболізму, зокрема пригнічення фотосинтетичної

активності. Це неминуче призводить до деградації декоративних якостей рослини, що проявляється у тьмяному забарвленні листків, зрідження крони та різкому зменшенні тривалості декоративного ефекту під час цвітіння (Qi et al., 2024).

Забруднення атмосферного повітря спричиняє порушення фенологічних ритмів росту та розвитку рослин, а також пришвидшує процеси їх старіння. Зокрема, спостерігається більш ранній початок таких фаз, як розпускання бруньок, формування листків і цвітіння у деревних видів, а також передчасне пожовтіння листя (Напаба, 2017). При цьому тривалість вегетаційного періоду зазвичай скорочується, хоча завершення листопаду може відбуватися у ті ж строки, що й у відносно чистому середовищі.

Встановлено, що вплив промислових газів у концентраціях від рівня гранично допустимих і вище викликає появу некротичних уражень на листках і хвої. Це супроводжується зменшенням приросту пагонів, скороченням кількості та розмірів асиміляційних органів, зниженням площі та маси листків однорічних пагонів, а також зменшенням тривалості життя хвої у хвойних порід. Крім того, прискорюється відмирання нижніх гілок у насадженнях і загалом скорочується тривалість життя дерев. На рівні цілого організму це проявляється змінами форми, розмірів і структури крони (Драган, 2003).

В умовах забрудненого середовища часто фіксуються відхилення від нормального перебігу онтогенезу, що негативно позначається на життєздатності рослин. Зокрема, спостерігається затримка розвитку на початкових етапах, причому найбільш помітні порушення у міських умовах проявляються саме на ранніх стадіях росту дерев.

Антропогенний вплив істотно порушує фізіологічні процеси у рослин. У листках формуються ксеноморфні ознаки: зменшуються їх розміри та кількість на річних пагонах, потовщується листкова пластинка, зростає щільність продохів, а також зменшуються розміри клітин і товщина окремих тканин, включаючи кутикулу та епідерміс. Під дією забруднювачів також пригнічується ріст як головних, так і бічних пагонів, листя та хвої. Це

призводить до зрідження крони через пошкодження та передчасне опадання листків.

Не менш значущим фактором є ущільнення ґрунту, що виникає внаслідок високого рекреаційного навантаження та технічного навантаження та технічного впливу в містах. Механічне стиснення ґрунтових часток призводить до втрати капілярної провідності, що критично обмежує газообмін кореневої системи та спричиняє фізіологічне пригнічення рослини. Це відображається на морфогенезі дерева: суттєво зменшується річний приріст, площа асиміляційного апарату та загальні габарити стовбура, що зрештою нівелює декоративний потенціал виду.

Результати багатократних дослідження, оприлюдненні в профільному виданні *Urban Forestry & Urban Greening*, акцентують на тому, що розбудова міст спричиняє появу мікрокліматичних аномалій, зокрема термічну аномалію, нестачу вологості та трансформацію гідрологічного циклу (McDonald et al., 2005). Зазначенні кліматичні трансформації безпосередньо корегують фенологічний ритм рослини, провокують передчасну вегетацію, скорочення експозиційного терміну цвітіння та зміни строків осінньої дефоліації.

Габітус дерев у межах урбосфери нерідко демонструє суттєві відхилення від еталонних показників особин у природних популяціях. Світова наукова практика констатує, що в міському середовищі відбувається редукція параметрів крони, спостерігається її диспропорційний розвиток, виражені архітектурні асиметрії та дефіцит облиствленості пагонів (Qi et al., 2024)

Температурний стрес у поєднанні з дефіцитом вологи часто спричиняє зменшення довжини міжвузля, скорочення приросту пагонів та зниження загальної біомаси рослин. Водночас специфіка міського мікроклімату може провокувати етіольований ріст, що призводить до формування видовжених пагонів із низьким рівнем лігніфікації та зниженою стійкістю до механічних пошкоджень. Такі морфологічні девіації негативно позначаються на архітектурі дерева, роблячи його скелет більш вразливим до вітрових

навантажень та снігових навантажень. У підсумку, аномальна стимуляція вегетації без належного вирізнання тканин становить під загрозу не лише естетичний вигляд, а й загальну довговічність насаджень в умовах мегаполісів (Chen et al., 2021).

Оцінювання морфометричних змін у міському середовищі дедалі частіше здійснюється за допомогою стандартизованих індексів. Одним із таких підходів є *Standardized Green View Index*, запропонований Y. Kumakoshi та співавт. (Kumakoshi et al., 2020). Ця методика забезпечує метризацію естетики міських навантажень та ретроспективний моніторинг їхньої трансформації. Застосування таких інструментів гарантує неупередженість експертизи та дозволяє виявити кореляцію між інтенсивністю антропогенного тиску та морфологічними параметрами дерев.

Декоративний потенціал є сумарним індикатором, який об'єднує естетичні параметри з біологічною стійкістю. У межах міста визначається як сортовими специфікаціями, так і адаптивною здатністю виду протистояти стресовим чинникам середовища.

Втрата візуальної привабливості проявляється через знебарвлення листя, пригнічення генеративної функції, скорочення періоду цвітіння та деформацію крони. Дослідники констатують (Nukum Singh, 2025), що до міського стресу найбільш чутливі акцентні декоративні види, чия цінність безпосередньо залежить від незмінності їхніх фенологічних циклів.

Паралельно з цим, певні таксони виявляють значну екологічну пластичність, що забезпечує стабільність їхньої експозиційної якості навіть в умовах агресивного техногенного тиску. Ключовими факторами успіху виступає прецизійний підбір асортименту, адаптивного до специфічних мікролокальних умов, що базується на детальному аналізі субстратних параметрів, світлового режиму та інтенсивного урбаністичного навантаження. Такий диференційний підхід дозволяє не лише нівелювати негативний вплив середовища, а й максимально реалізувати генетичний потенціал рослин у структурі міського ландшафту.

Вітчизняні наукові праці звертають увагу на аналіз екосистемного потенціалу насаджень. Дослідження визнають, що агресивна урбанізація пригнічує життєздатність дерев, скорочує їх термін використання та виснажує естетичну цінність (Bidolakh, 2020; Bidolakh, Lakyda, 2019).

Виявлена пряма залежність між атмосферним забрудненням та деградацією асиміляційного апарату й архітекtonіки крони. В межах інтенсивного трафіку констатовано сповільнення радіального приросту стовбурів. Попри це, рослини забезпечують вагомий компенсаційний ефект, знижують концентрацію пилу та оптимізують мікроклімат (Приседський, 2017).

Науковці наголошують на пріоритетності регулярного моніторингу, морфометрії та індексного оцінювання для своєчасного виявлення деградації насаджень.

Сучасне міське озеленення будується на екологічному плануванні, де ключовим фактором резистентності є формування гетерогенних за віком та видовим складом популяцій. Пріоритетні заходи підвищення стійкості включають оптимізацію ґрунтових умов, водного балансу та використання адаптивного асортименту.

Урбаногенні чинники деформують структуру крони та порушують динаміку росту деревних рослин. Для нівелювання негативних наслідків необхідний безперервний моніторинг та перехід до адаптивного менеджменту на основі стандартизованих декоративних індексів рослин у міському середовищі.

1.4. Агротехніка вирощування садивного матеріалу та культивування за міських умов

Культивування декоративних деревних видів, зокрема сакури (*Cerasus serrulata* Lindl), є багатогранним технологічним циклом. Він охоплює селекцію генетичного матеріалу, створення сприятливого мікроклімату,

професійний догляд та акліматизацію рослин до техногенного навантаження. Розвиток та естетика об'єктів озеленення безпосередньо пов'язані з якістю саджанців, їхнім біологічним потенціалом та суворим дотриманням регламенту вирощування.

Фундамент міського озеленення залежить від якості саджанців. Відповідно до досліджень, оцінка декоративних дерев базується на їхній сортовій ідентичності, фітосанітарному стані та морфологічних стандартах (Поліщук, Щерба, 2016). Особлива увага приділяється екстер'єрним ознакам сортів 'Kanzan', 'Kiku-shidare' та 'Royal Burgundy'.

Методи розмноження поділяють на генеративні та вегетативні. Вегетативне розмноження гарантує збереження особливих властивостей сорту та зменшує час до висадки на постійне місце. Генеративний метод є базовим для селекції та масового відтворення, не дивлячись на тривалий період дорощування до цільових параметрів (Струтинська, 2024).

Культивування саджанців потребує сприятливого ґеафотопу та мікроклімату. Для *Cerasus serrulata* Lindl найбільш привабливими є пухкі, субстрати з нейтральним або слабкокислим рН, з високим вмістом гумусу. Аерація коренів та дренажування мінімізує ризики кореневих гнилей та мікозів.

Освітленість є критичним фактором для архітектоніки крони та ясного цвітіння. Саджанці розміщують на сонячних або напівсонячних ділянках, уникаючи притінення від інших дерев або будівель. Достатня інсоляція гарантує формування щільної та здорової крони, а також стимулює накопичення вегетативної маси.

Полив є обов'язковим на етапі вирощування саджанців, особливо під час дефіциту опадів. Оптимально використовувати помірне зволоження, що підтримує рівень вологості ґрунту в межах 60–70 % від повної вологоємності. Гідрологічний дисбаланс може призвести до застою води та розвитку корневих патологій, а недостатній – до пригнічення росту і зниження декоративності.

Регулярний догляд за молодими рослинами передбачає мульчування ґрунту, знищення бур'янів, захист від шкідників і хвороб, а також формувальну стрижку. Мульчування допомагає утримувати вологу в землі, попереджати ерозію та перегрівання кореневої системи. Формувальну обрізку доцільно виконувати упродовж перших двох-трьох років після посадки, щоб сформувати правильну структуру крони та компактний декоративний вигляд (Сакура: посадка ..., 2025 <https://lnk.ua/XA5d74cEV>).

При культивуванні в урбанізованому середовищі вагоме значення має також запобігання фізичним травмуванням, що виникають через антропогенний вплив або будівництво. З цією метою дерева розміщують з урахуванням захисних дистанцій та використовують фіксуючі конструкції для підтримки стовбурів.

Сакура відзначається вразливістю до міських чинників стресу, зокрема аномальної спеки, закаменілості (пресування) субстратів та загазованості атмосфери. Пристосувальні дії передбачають селекцію форм із високим імунітетом до середовища мегаполісів, застосування добрив та всебічного оздоровлення підземної частини рослин.

Українські дослідження показують, що сорти 'Kanzan' і 'Royal Burgundy' виявляють вищу життєздатність у межах міських ландшафтів порівняно з іншими формами. Вони гарантують тривалу й пишну бутонізацію, формують густу крону та мають високі показники естетичної цінності (Поліщук, Щерба, 2016).

Світові стандарти підкреслюють доцільність системного управління, яке передбачає моніторинг зволоженості субстрату, коригування світлового режиму, збереження стабільної структури ґрунту та вчасне кронування. Такий підхід сприяє найповнішому розкриттю естетичних якостей насаджень і подовжує термін їхньої життєздатності в умовах міста».

Спираючись на ґрунтовний аналіз вітчизняних та світових наукових напрацювань, стає можливим окреслити ключові прикладні настанови щодо

виращування та успішної адаптації *Cerasus serrulata* в межах урбанізованого середовища:

1. Використовувати саджанці з розвиненою кореневою системою та оптимальними морфометричними показниками.
2. Забезпечувати добре освітлені ділянки з дренажним ґрунтом і помірним рівнем вологості.
3. Проводити регулярне формуюче обрізування та мульчування ґрунту для підтримки декоративності.
4. Вибирати сорти, адаптовані до міських умов, із високою стійкістю до стрес-факторів.
5. Здійснювати систематичний фітосанітарний контроль та захист від механічних ушкоджень.

Таким чином, суворе дотримання окресленого комплексу агротехнічних заходів гарантує не лише підтримання високих естетичних якостей, а й значне подовження терміну життєздатності та функціонування насаджень. Це набуває критичного значення при озелененні індустріальних центрів та мегаполісів із щільною забудовою, де рослини піддаються інтенсивному техногенному впливу.

2. АНАЛІЗ КЛІМАТИЧНИХ, ЕДАФІЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ ЗРОСТАННЯ ДОСЛІДНИХ ОБ'ЄКТІВ

2.1. Кліматичні та погодні умови району проведення досліджень, аналіз едафічних факторів

Місто Дніпро – це одне з найбільших промислово-наукових об'єктів України. Воно розташовано у середній течії річки Дніпро, на північному березі грандіозного Дніпровського вигину, саме там, де з ним зливається річка Самара. Масштаб міста становить 405 км², а число жителів приблизно 970 тис. осіб (*Вікіпедія: Дніпро (місто)*). Населений пункт лежить у межах степової природно-географічної зони, що підкреслює особливості природно-кліматичних умов і прямо діє на можливості вирощування декоративних деревних рослин, зокрема вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.).

Кліматичне районування Дніпропетровської області, у межах якої розташоване м. Дніпро, відноситься до помірно-континентального клімату, з теплим літом та відносно м'якою зимою. Локація міста у степовій зоні обумовлює здебільшого сухі повітряні маси, що є характерними для південного степу України, антропогенні зміни клімату останні десятиліття призвели до більшого пом'якшення зим з перевагою дощових опадів замість снігових (dnepryanka.info).

Для термічного режиму міста характерна амплітуда сезонних коливань. Середня річна температура становить +8°C, абсолютний мінімум становить -34°C, а максимум +39°C (Екологічний паспорт м. Дніпро). Липень являється найтеплішим місяцем із середньою температурою +25°C, а лютий найхолодніший -3,5°C (dnepryanka.info). З висновків різних джерел було зафіксовано найнижчу середньомісячну температуру -9°C у лютому 2012 року та найвищу - +27°C у серпні 2010 року (hikersbay.com). Холоди розпочинаються з початку грудня, коли показник температури опускається нижче нуля й як виключення морози можуть становити -25°C.

На початку XX століття клімат області почав значно змінюватися. Спостерігається значне потепління, однак в останні роки у квітні фіксуються заморозки з пониженням температури до $-1-4^{\circ}\text{C}$ повітря та ґрунтовий шар промерзає до $-3-8^{\circ}\text{C}$ (Шипунова). Такі коливання температур впливають не лише на фенологічний розвиток рослин, а й змінюють терміни цвітіння декоративних рослин, зокрема вишні японської.

Рівень вологості. Атмосферні опади у м. Дніпро становлять 477 мм з середньодобовими до 36 мм (Екологічний паспорт м. Дніпро). Максимальна кількість опадів припадає на літо: червень приблизно 54 мм, а липень та серпень разом 151 мм. Найменша шкала опадів фіксується у жовтні (Вікіпедія: Дніпро (місто); hikersbay.com). Пік дощів припадає на червень (21%) і липень (22%), це пов'язано із збільшенням вологості у повітряних масах (Шипунова).

Усупереч зафіксованому зростанню опадів у області, динаміка річної кількості опадів у XX ст. відображена не стільки стабільне збільшення, скільки підвищену мінливість та коливання – в окремі п'ятирічні періоди (1966-1970, 1976-1980, 1996-2000 рр.) річна кількість опадів досягла 120 % норми (Шипунова). Для вишні японської, що являє собою чутливу до перезволоження та пересихання ґрунту рослину, нерівномірний розподіл опадів є суттєвим лімітуючим чинником, який потребує врахування при організації поливної системи в насадженнях загального користування.

У Дніпрі переважають вітри північно-східного та східного напрямків. За сильного вітру під час посухи можуть утворюватися пилові бурі (sites.google.com). Штильова погода у поєднанні з промисловими виробництвами I-III класу шкідливості утворюють підвищений потенціал забруднення міського середовища. У свою чергу тумани та слабка аерація уповільнюють самоочищення атмосфери (Екологічний паспорт м. Дніпро).

Ґрунтові умови. Дніпропетровська область належить до чорноземного ґрунтового району. Більшу частину ґрунтів складають чорноземи звичайні, а на південному заході – південні чорноземи (naurok.com.ua). Басейни Самари, Орлі та Вовчої містять у собі лучні, лучно-чорноземні та лучно-болотні

грунти. У долині річки Дніпро чорноземи мають різний відсоток змитості. У межах заплавин поширені лучно-чорноземні, лучні, лучно-болотні ґрунти різного ступеня засоленості (Екологічний паспорт м. Дніпро).

У природному стані м. Дніпро в основному представлений чорноземи звичайні, а також, у прибережних зонах, алювіальними відкладами. Геологічну базу міста складають докембрійські кристалічні породи – гнейси та магматити, перекриті осадовими відкладами. За схемами інженерно-геологічного районування, м. Дніпро відноситься до території підвищеної складності будівних умов освоєння. Підземні води для бетону представляють сульфатну агресивність (Екологічний паспорт м. Дніпро).

В умовах сучасності природні ґрунти піддаються значним змінам. Для розширення зеленого будівництва природні ґрунти міста придатні без обмежень, оскільки містять в собі низький рівень гумусу та достатню родючість. У той же час у межах інтенсивно освоєних міських територій значну площу займають урбоземи – антропогенно трансформовані ґрунти, насичені будівельним сміттям, асфальтобетоном, включеннями побутових відходів. Такі ґрунти володіють підвищеним ущільненням, зниженою аерацією, порушеним водно-повітряним режимом та часто лужною реакцією (рН 7,5–8,5). Таке становище ускладнює зростання вишні японської, яка надає перевагу нейтральним або слабнокислим ґрунтам (martaflowers.kiev.ua).

Едафічні умови для вишні японської виступають лімітуючим чинником. Вона потребує родючого, легкого, добре дренованого ґранту з нейтральним або слабкокислою реакцією. Важкі ґрунти рекомендується покращувати піском і компостом, а у зонах з високим рівнем ґрантових вод облаштовувати штучне підвищення для запобігання гниття кореневої системи й загибелі рослини. До того ж, значним негативним едафічним чинником є забруднення міських ґрунтів важкими металами (свинець, кадмій, цинк, мідь) внаслідок діяльності металургічних підприємств та інтенсивного автотранспортного навантаження. Накопичення важких речовин у верхніх

шарах ґрунту стає результатом збідніння видового складу рослин, погіршення умов їх росту та розвитку (kegt.rshu.edu.ua).

Отже, кліматичні умови м. Дніпро у загальному є сприятливими для висаджування та вирощування вишні японської. Достатня кількість тепла у вегетаційний період та відсутність екстремально низьких зимових температур. Однак нерівномірний розподіл опадів, велика ймовірність весняних заморозків, а також трансформованість та забруднення міських ґрунтів є чинниками, що потребують урахування під час формування насаджень загального користування з використанням цього виду.

2.2. Аналіз місцезростання та умов зростання вишні японської у різних локаціях м. Дніпро

Вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl., синонім – *Prunus serrulata*), відома також під назвою сакура, є декоративним деревом родини Розових (*Rosaceae*), природний ареал якого охоплює Японію, Корею та Китай (sad.net.ua). В умовах міського озеленення рослина цінується за виняткову декоративність у весняний період. Рясне цвітіння густомахровими рожевими квітками відбувається ще до розпускання листя, привертаючи увагу мешканців і гостей міста (new-garden.co.ua). Кора рослини – червоно-коричнева, пізніше коричнево-сіра з тріщинами. Листя при розпусканні бронзове, влітку блискуче зелене, восени жовто-оранжеве (new-garden.co.ua).

У міських умовах вишня японська висотою до 10 м і в діаметрі крони 5-8 м. Добре виконує функції паркового і скверного озеленення. Сорти групи «Kanzan» витримують морози до -20°C при укритті, що робить їх придатними для вирощування в центральних регіонах України (martaflowers.kiev.ua). Разом з тим, деякі сорти не переносять морозів нижче -15°C і потребують захисту, тому правильний підбір сорту є ключовим при формуванні міських насаджень (martaflowers.kiev.ua).

Завдяки реалізації міської програми «Дніпро квітучий» вишня японська набула значного поширення в насадженнях загального користування м. Дніпро. Весняні квіткові локації з сакурами облаштовано у різних районах міста (nashemisto.dp.ua). Нижче подано аналіз умов зростання вишні японської у ключових локаціях, де проводилися дослідження.

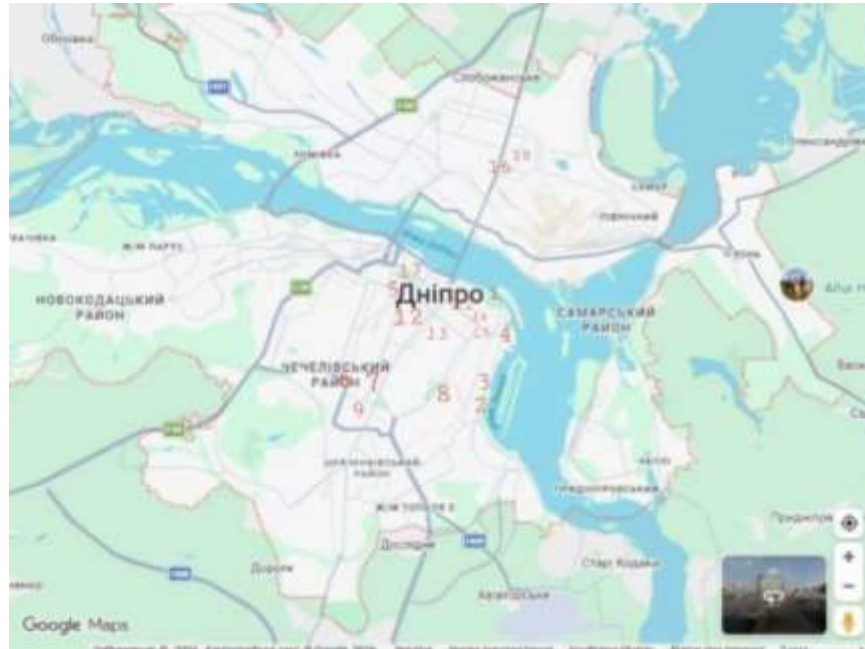


Рисунок 2.1 – Локації місця зростання вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.) у м. Дніпро

Примітка: 1- Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка; 2-Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51; 3-Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66; 4-Інститут фізкультури; 5-Сквер Героїв; 6-ТЦ «Аполо»; 7-Парк Писаржевського; 8-ДПТ, Сад Сакур; 9-Пам'ятник Янгелю; 10-Сквер Усачова; 11-Успенська площа; 12 Бульвар Кучеревського; 13-Вулиця Південна; 14-Сквер І. Старова; 15-Алея Військової Слави; 16-Сквер Хільського; 17-Парк Глоби

1. Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка. Центральний парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка – найстаріший і найбільший парк Дніпра, пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення площею 45 га, розташований на правому березі р. Дніпро та о. Монастирському (2gis.ua). Заснований у 1790-х роках, парк поєднує відкриті галявини, алеї з листяними деревами та рекреаційні зони (dnipro-day.com). Умови зростання вишні японської тут є відносно сприятливими. Добре освітлені ділянки на відкритих алеях, близькість до ріки забезпечує

підвищену вологість повітря й пом'якшення температурних екстремів. Ґрунтовий покрив – дерново-лучні ґрунти паркового типу з помірною гумусованістю. У рамках проєкту «Дніпро квітучий» тут висаджено квіткові композиції із сакур, які стали однією з найпопулярніших весняних локацій міста (nashemisto.dp.ua). Рекреаційне навантаження є значним, однак завдяки плановому догляду насаджень зберігають задовільний стан.

2. Спорткомплекс «Восход», Набережна Перемоги, 51.

Спорткомплекс «Восход» – один із найстаріших тенісних клубів Дніпра, розташований безпосередньо на березі річки Дніпро (skvoshod.com.ua). Ділянка знаходиться у прибережній зоні правобережжя, що визначає характерні для неї кліматичні та ґрунтові умови. Підвищена вологість повітря, пом'якшені температурні коливання завдяки акумулювальному ефекту водосховища, ризик підтоплення у разі підняття рівня ґрунтових вод. Ґрунти намивного походження можуть мати нерівномірний гранулометричний склад. Вишня японська у цій локації зростає в умовах доброго освітлення, проте поєднання вологості та щільного ґрунту вимагає особливої уваги до дренажу посадкових ям. Наявність інтенсивного рекреаційного і транспортного потоку вздовж набережної є суттєвим антропогенним чинником.

3. Прибережний сквер, Набережна Перемоги, 66.

Прибережний сквер розташований на Набережній Перемоги – одній із ключових рекреаційних магістралей правобережжя Дніпра. Це сучасна, упорядкована зелена зона з фонтанами, воркаут-майданчиком та молодими деревами (dnipro.lib.dp.ua). Умови зростання вишні японської тут визначаються поєднанням відкритих, добре освітлених ділянок та специфічного прибережного мікроклімату. Прогулюючись вздовж ріки в районі набережної, можна спостерігати квітучі дерева сакури, які стали невід'ємним елементом весняного пейзажу (kamenskoe.city). Ґрунти сформовані з насипного субстрату у процесі реконструкції набережної. Кореневмісний шар обмежений, що вимагає системного поливу і мульчування. Вздовж набережної встановлені

автоматизовані системи зрошення, які підтримують необхідний водний режим зелених насаджень (nashemisto.dp.ua, 2025).

4. Інститут фізкультури (Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту), Набережна Перемоги, 10. Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту розташований на Набережній Перемоги, 10 – у безпосередній близькості до ріки (infiz.dp.ua). Озеленена територія навчального закладу поєднує деревні насадження уздовж алей та спортивних споруд. Умови зростання вишні японської тут є помірно сприятливими: достатнє освітлення вздовж алей, паркові ґрунти зі збереженим гумусовим горизонтом. Прибережне розташування формує сприятливий мікроклімат із підвищеною вологістю, що є важливим для вишні японської в умовах посушливого степового клімату. Антропогенне навантаження від студентського трафіку є регулярним, проте розосередженим по великій площі, тому критичного ущільнення ґрунту не спостерігається.

5. Сквер Героїв (просп. Олексія Поля, 2В). Сквер Героїв – один із центральних скверів Дніпра, розташований поблизу Дніпропетровської ОДА, між вулицею Старокозацькою та проспектом Пушкіна (dnipro.dityvmisti.ua). Загальна площа становить близько 0,1 га. Сквер використовується як зелена зона відпочинку та репрезентативний простір поруч з адміністративними будівлями (kamenskoe.city). Кілька дерев вишні японської тут утворюють виразні весняні акценти. Умови зростання обмежуються: щільним підземним комунікаційним простором, ущільненим ґрунтом від пішохідного навантаження, асфальтним покриттям суміжних ділянок. Разом з тим, завдяки відповідальності КП «Міськзеленбуд», сквер Героїв включений до переліку об'єктів із встановленою системою автоматизованого зрошення (nashemisto.dp.ua, 2025), що суттєво підвищує якість умов зростання.

6. ТЦ «Аполо» (вул. Титова, Кіровський район). Торгово-розважальний комплекс «Аполо» розташований у Кіровському районі Дніпра (novobudovy.com). Невеликі посадки декоративних рослин, у тому числі сакури, розміщені у прибудованих до комплексу зонах благоустрою. Умови

зростання є типово «торгово-урбанізованими». Обмежений обсяг ґрунтових ям, активна рекреаційна зона, значне теплове і хімічне навантаження від паркінгу і транспортної розв'язки. Ґрунти - переважно насипні, порушені в процесі будівництва комплексу, з нерівномірним гранулометричним складом і можливим хімічним забрудненням від будівельного сміття. Несприятлива специфіка цієї локації вимагає особливо ретельного підбору ґрунтового субстрату при висадці та посиленого режиму поливу для забезпечення приживлюваності.

7. Парк Писаржевського. Парк Писаржевського – один із найстаріших парків Дніпра, розташований у центральній частині правобережжя неподалік проспекту Богдана Хмельницького, з панорамними видами на річку Дніпро (nashdnipro.dp.ua). Парк характеризується частково затіненою лісовою зоною з переважанням сосен, акацій, кленів, а також широкою центральною алеєю (dpchas.com.ua; dnipro.dityvmisti.ua). У 2026 році в парку проводилися роботи з догляду за газонами та деревами. Тут зростає сакура, яка разом із тюльпанами складає весняний квітковий акцент парку (dnipro.tv). Умови зростання вишні японської тут ускладнені конкуренцією зі старими деревами: затінення, коренева конкуренція, однак відкриті ділянки алей надають достатнє освітлення. Ґрунти паркового типу зі збереженим родючим шаром, що є сприятливим для виду.

8. ДНІТ, Сад Сакур (Університет залізничного транспорту). Алея сакур біля Дніпровського національного університету залізничного транспорту (ДНІТ) є однією з найпопулярніших і найбільш відвідуваних локацій міста. Тут зростає понад десяток дерев вишні японської, які щороку приваблюють тисячі мешканців і гостей міста (dnepr.info; nashemisto.dp.ua, 2024). Умови зростання відносно сприятливі. Відкрита алея з добрим освітленням, паркові ґрунти на університетській території з рівномірним зволоженням. Регулярний догляд із боку університетських служб забезпечує підтримку насаджень у належному стані. Дереву знаходяться у доброму вегетативному стані та щороку демонструють рясне цвітіння, що підтверджує

сприятливість умов для виду в цій локації. Антропогенне навантаження від відвідувачів у період цвітіння є значним, однак не критичним.

9. Сквер біля пам'ятника М. Янгелю (просп. Олексія Поля). У сквері біля пам'ятника академіку М. Янгелю на проспекті Олексія Поля висаджено близько 20 молодих дерев вишні японської, які утворюють виразний декоративний куточок (kamenskoe.city). Відповідно до даних 2025-2026 рр., тут також облаштовано відремонтоване футбольне поле, яке у свій час не ремонтувалось близько 20 років (nashemisto.dp.ua, 2026). Молодий вік насаджень сакури означає, що дерева перебувають у фазі активної адаптації до місцевих умов. Ґрунтовий покрив – міський сквер із частково збереженим дерново-рослинним шаром. Умови зростання можна охарактеризувати як помірно сприятливі за освітленістю та помірно складні за едафічними параметрами. Молоді дерева потребують регулярного поливу, мульчування та захисту від весняних заморозків.

10. Сквер Усачова (лівобережжя). Сквер Олександра Усачова розташований на лівому березі Дніпра. За спостереженнями, кількість дерев вишні японської тут велика, вони виглядають декоративно й мають пухнасте рясне цвітіння (dnopr.info). Лівобережне розташування формує дещо інші умови, ніж правобережні локації. Рівнинний рельєф без природних захисних бар'єрів від зимових вітрів, що підвищує вимоги до морозостійкості сортів. Ґрунти лівобережжя у межах міста - переважно антропогенно трансформовані, місцями з підвищеним рівнем ґрунтових вод у прибережних частинах. Попри певні обмеження, дерева прижилися та успішно цвітуть, що свідчить про достатню адаптацію вишні японської до умов лівобережжя Дніпра.

11. Успенська площа. Успенська площа – один із центральних громадських просторів Соборного району Дніпра, реконструйований у 2021–2023 рр. Площа займає два міських квартали, довжиною 350 м і шириною 100 м (Вікіпедія: Успенська площа). Після реконструкції тут висаджено близько двох сотень дерев та кущів, облаштовані пішохідні алеї, велодоріжки, дитячий майданчик і стіна для скелелазіння (dnopr.express). Умови зростання рослин, у

тому числі вишні японської, на реконструйованій площі є специфічними для нових міських просторів. Насипні субстрати зі збагаченим складом, сучасні системи зрошення, проте зі значним ущільненням від пішохідного трафіку і теплових острівних ефектів центральної частини міста. Відкрита і добре освітлена ділянка є позитивним чинником для вишні японської.

12. Бульвар Кучеревського. Бульвар Кучеревського є одним із вуличних об'єктів зеленого будівництва Дніпра. Насадження бульварного типу характеризуються низкою специфічних умов. Вузкий кореневмісний ґрунтовий простір між проїзною частиною та тротуаром, засолення ґрунтів протиожеледними реагентами взимку, підвищене запилення від автотранспорту, ризик механічних пошкоджень від комунальних робіт. Разом з тим, лінійне розташування вишні японської на бульварі дає змогу формувати виразні алейні композиції з потужним декоративним ефектом у весняний період цвітіння. Ґрунти – типові урбоземи з порушеним профілем, часто з домішками будівельного сміття. Для забезпечення нормального зростання необхідне формування достатнього об'єму посадкових ям, додавання родючого субстрату та системне мульчування.

13. Вулиця Південна. Вулиця Південна відома своїм впорядкованим зеленим виглядом після проведеної реконструкції, яка перетворила її на привабливу пішохідну зону (facebook.com: Файне місто Дніпро). Вуличні насадження вишні японської тут є елементом нового ландшафтного рішення. Умови зростання на вулиці Південній аналогічні іншим вуличним насадженням. Обмежений ґрунтовий простір, антропогенно порушені ґрунти, транспортне і пішохідне навантаження. Водночас нещодавня реконструкція передбачала закладання якісного ґрунтового субстрату та організацію дренажу, що суттєво поліпшує початкові умови для приживлення і зростання дерев. Відкрита сонячна експозиція відповідає вимогам вишні японської до освітленості.

14. Сквер Старова (Соборна площа). Сквер імені Івана Старова розташований у самому серці Дніпра, на Соборній площі за

Дніпропетровським національним історичним музеєм. Є однією з найзатишніших зелених зон центрального Дніпра (nashemisto.dp.ua, 2025). У рамках весняного озеленення сквер включено до програми «Дніпро квітучий» із висадкою сакур серед квіткових клумб (nashemisto.dp.ua, 2026). Сквер характеризується щільним деревним пологом зі зрілих дерев, що обумовлює часткове затінення. Для вишні японської, яка є світлолюбною культурою - це є лімітуючим чинником. Ґрунти сформовані тривалим процесом паркового утримання з достатнім гумусовим шаром. Регулярне відвідування містянами підвищує рекреаційне навантаження на кореневу систему дерев.

15. Алея Військової Слави (Меморіальний комплекс, парк Вічної Слави). Алея Військової Слави є частиною меморіального комплексу на правому березі Дніпра. Монумент Вічної Слави з алеєю героїв є одним із найшанованіших публічних просторів міста (dnipro.lib.dp.ua). Прилегла зелена зона характеризується парково-меморіальним типом ведення господарства. Регулярна обрізка, догляд за газонами, систематичне поновлення квіткових посадок. Розташування на схилі берегового укосу забезпечує хороший природний дренаж ґрунту – важливий позитивний чинник для вишні японської, яка не переносить застою води. Відкрита інсоляція вздовж меморіальних алей відповідає вимогам виду до освітлення. Завдяки постійному догляду умови зростання тут є одними з найсприятливіших серед вуличних і алейних насаджень Дніпра.

16. Сквер Хізьського. Сквер Хізьського є одним із районних скверів Дніпра. Відповідно до характеристик подібних об'єктів зеленої інфраструктури, умови зростання тут є типовими для урбанізованих скверів міського рівня. Компактна площа насаджень, обмежений ґрунтовий простір, регулярне пішохідне навантаження. Висаджені тут дерева вишні японської є молодими, у фазі адаптації. Важливим позитивним чинником є відносно помірне рекреаційне навантаження у порівнянні з центральними скверами, що зменшує ризик механічного пошкодження кореневої системи та ущільнення

грунту. Потреба у системному поливі й захисті від весняних заморозків у цій локації є стандартною.

17. Парк Глоби (парк Лазаря Глоби). Парк Лазаря Глоби є центральним культурно-рекреаційним парком Дніпра, розташованим у його історичному центрі (dnepr.name). Площа парку значна, він має розгалужену систему алей і є майданчиком для проведення фестивалів та масових заходів. Навесні 2026 року в парку Глоби зафіксовано одночасне цвітіння тюльпанів і вишні японської, що підтверджує наявність сакур у насадженнях (dpchas.com.ua). У листопаді 2025 року тут було висаджено 30 нових дерев (nashemisto.dp.ua). Умови зростання у парку Глоби визначаються особливостями старого паркового масиву: відносно родючі паркові ґрунти, наявність дорослих деревних насаджень, що формують ослаблену конкуренцію за освітлення на відкритих ділянках алей. Центральне озеро парку та фонтани підтримують підвищену вологість повітря. Значне рекреаційне навантаження є одним із головних антропогенних ризиків.

Підсумовуючи аналіз умов зростання вишні японської у 17 досліджених локаціях, слід зазначити, що кожна з них має свої специфічні особливості. Найбільш сприятливі умови відзначено в парках із давнім газонно-деревним покривом (парк ім. Т. Г. Шевченка, парк ДІТу, парк Писаржевського, Алея Військової Слави, парк Глоби), де ґрунти зберігають природну структуру, достатнє освітлення та організований агрономічний догляд. Складніші умови характерні для вуличних і приторговельних посадок (бульвар Кучеревського, ТЦ «Аполо», вул. Південна), де лімітуючими є ущільнення ґрунту, обмежений ґрунтовий об'єм, сольовий стрес від протиожеледних реагентів. Прибережні локації (Набережна Перемоги, Спорткомплекс «Восход», Прибережний сквер) вирізняються специфічним мікрокліматом із підвищеною вологістю та пом'якшеними температурами, що є позитивним для виду за умови забезпечення доброго дренажу ґрунту.

Спільною рисою більшості локацій є включення сакур у систему цілеспрямованого міського озеленення в рамках програми «Дніпро квітучий»,

що передбачає щорічний відповідальний догляд, полив і формування насаджень. Зелені насадження позитивно впливають на якість повітря, мікроклімат, рівень шуму, а також підвищують психологічний комфорт і естетичну привабливість міського середовища, що робить подальше розширення використання вишні японської в насадженнях загального користування перспективним і обґрунтованим напрямом розвитку зеленої інфраструктури Дніпра.

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Методи та об'єкти проведення досліджень

3.1.1. Методика проведення експериментальних досліджень

Виявлення місць поширення представників вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.) на території м. Дніпро здійснювали маршрутним методом відповідно до чинної інструкції (Інструкція..., 2002). У процесі інвентаризації визначали видову належність рослин, за необхідності -декоративну форму, кількість особин, орієнтовний вік, а також основні таксаційні показники: висоту та діаметр стовбура. Додатково встановлювали характер розміщення рослин у насадженнях (поодинокі, групові, рядові або алейні посадки).

Ідентифікацію видів проводили за матеріалами «Визначника вищих рослин України» (1987), використовуючи також спеціалізовані довідкові та наукові джерела (Заячук, 2008; Калініченко, 2003).

Серед таксаційних характеристик визначали висоту дерев за допомогою висотоміра «Suunto» (Фінляндія). Діаметр стовбура на висоті 1,3 м вимірювали мірною вилкою. Вік рослин оцінювали візуальним методом згідно історичним відомостей щодо строків посадки, умов зростання тощо. Діаметр крони дерева визначили методом вертикальної проекції крайніх точок крони на поверхню землі з наступним розрахунком середнього значення за наступним алгоритмом:

1. Фіксація крайніх точок. Візуально визначають межі крони.
2. Вертикальний контроль. Для точного перенесення точок гілок на землю використовують висок, шест або лазерний прилад.
3. Перший вимір (D_1). Рулеткою вимірюють відстань між двома протилежними крайніми точками у найширшому місці крони.

4. Другий вимір (D_2). Проводять аналогічне вимірювання у напрямку, який є строго перпендикулярним (під кутом 90°) до першої лінії.

Розраховують середній діаметр за формулою: $D = (D_1 + D_2)/2$.

Життєвий стан деревних насаджень визначали відповідно до шкали, запропонованої В.О. Алексєєвим (1989).

Для комплексного вивчення деревних рослин, зокрема представників вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.), застосовували морфологічний метод дослідження. Його сутність полягає в аналізі зовнішньої будови рослин та особливостей вегетативних (пагони, листки) і генеративних органів (суцвіття, квітки, плоди (за наявності)), що дає можливість встановити видові відмінності, оцінити декоративні властивості та пристосованість рослин до умов середовища.

Під час дослідження вегетативних органів річний приріст пагонів визначали на гілках, розташованих із південно-східного боку крони за однакових умов освітлення. Морфометричні показники вимірювали відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій (Klein, Klein, 1970). Діаметр (товщину) однорічного приросту встановлювали штангенциркулем на відстані 2 см від його основи. На пагонах підраховували кількість міжвузлів та визначали їх довжину. Листки для морфологічного аналізу відбирали з тих самих пагонів. Оцінювали площу листової пластинки, кількість листків на однорічному пагоні, загальну площу листків на пагоні, ширину і довжину листка, індекс листка, довжину черешка та кількість зубців на 1 см краю листка. Загальна кількість досліджуваних зразків становила від 50 до 100 одиниць.

Площу листової поверхні визначали методом висічок (Савченко, Кожушко, 2013). Згідно з методикою, листки попередньо зважували з точністю до 0,01 г, після чого за допомогою спеціального інструмента вирізали висічки відомого діаметра. На підставі маси та площі висічок і загальної маси листка обчислювали площу листової пластинки за формулою:

$S = (M \times S_1) / M_1$, де S - площа листка, cm^2 ; M - маса листка, г; S_1 - площа висічки, cm^2 ; M_1 — маса висічок, г.

При вивченні генеративних органів визначали тип суцвіття, кількість квіток, розміри квіток (діаметр, висота), довжину квітконіжки, кількість пелюсток і тичинок у квітці, тривалість цвітіння, а також наявність або відсутність плодів.

Фотофіксацію вегетативних і генеративних органів проводили за природного освітлення, акцентуючи увагу на ознаках, важливих для діагностики видів. За необхідності готували гербарні зразки. Отримані результати опрацьовували методами математичної статистики з використанням програмного забезпечення «BioStat».

3.1.2. Еколого-біологічна характеристика вишні японської

Вишня японська (*Cerasus serrulata* Lindl.) – листопадне дерево або великий кущ родини Розові (*Rosaceae*). Природні умови поширення виду Японії, Китаї та Кореї. Зростає на лісових схилах, у підліску листяних і мішаних лісів на висотах від 500 до 1500 м над рівнем моря (Кохно та ін., 2002). Є одним із найдекоративніших дерев світу та широко культивується в різних кліматичних зонах, у тому числі в умовах помірного континентального клімату України (Галкін, 2011).

Вишня японська – дерево заввишки від 5 до 15 м з розлогою, часто парасолеподібною або кулястою кроною. Кора стовбура сіро-коричнева, гладенька, у молодих екземплярів – із характерним бронзово-вишневим блиском. Листки прості, чергові, яйцеподібні або еліптичні, загострені на верхівці, дрібнозубчасті по краю з щетинистими зубчиками, завдовжки 6–12 см. Восени листя набуває яскравих жовто-оранжевих відтінків, що робить дерево декоративним протягом усього вегетаційного сезону.

Квітки зібрані у китицеподібні або щиткоподібні суцвіття по 2–5 штук, з'являються до розпускання листя або одночасно з ним – у квітні-травні

залежно від форми та кліматичних умов місця зростання. Плоди – кістянки, кулясті, діаметром 6–10 мм, від темно-червоних до чорно-фіолетових, непридатні до вживання. Коренева система поверхнева, широко розгалужена, що обумовлює певну нестійкість до сильних вітрів та необхідність захищеного розташування в насадженнях.

За відношенням до світла вишня японська є світлолюбною породою. Оптимальний розвиток і рясне цвітіння досягаються лише за повного сонячного освітлення. У затінку дерева витягуються, крона рідшає, а цвітіння значно послаблюється. За показниками зимостійкості вид відносять до 5–6 зони морозостійкості (USDA), що відповідає мінімальним температурам від -20 до -29 °C. Для умов міста Дніпро, де середній мінімум січня становить $-8...-12$ C із можливими відхиленнями до -25 °C, більшість культиварів японської вишні переносять зиму задовільно за умови захищеного мікроклімату (Горобець, 2019).

Вид не висуває особливих вимог до родючості ґрунту, однак найкраще розвивається на добре дренованих, свіжих суглинках або супісках із нейтральною або слабнокислою реакцією середовища (pH 5,5–7,0). Рослина не переносить застою води. Навіть короточасне перезволоження кореневої зони спричиняє хлороз, передчасний листопад та загибель тонких коренів. За посухостійкістю вид є помірно посухостійким. У спекотні та сухі літні періоди, характерні для степової зони України, молоді екземпляри потребують зрошення (Кохно та ін., 2002).

Щодо ґрунтових умов міста Дніпро, більшість паркових ділянок розташована на урбанізованих ґрунтах із ущільненим орним горизонтом та підвищеним вмістом карбонатів через будівельні включення. Такі умови можуть зумовлювати хлороз листя внаслідок дефіциту засвоюваного заліза та марганцю. Для покращення росту рекомендується підкислення ґрунту та внесення хелатних мікродобрих (Горобець, 2019).

У зелених насадженнях загального користування міста Дніпро виявлено кілька декоративних форм та культиварів *Cerasus serrulata* Lindl., що різняться між собою за габітусом крони, забарвленням та будовою квіток.

Сакура плакуча білокріткова (*Cerasus serrulata* f. *Pendula*). Форма з дугоподібно поникаючими гілками та ширококорозлогою плакучою кроною. Висота зазвичай не перевищує 3–5 м, тоді як діаметр крони може досягати 5–8 м. Квітки прості або напівмахрові, білі або блідо-рожеві, зібрані у щиткоподібні суцвіття по 3–5 штук. Цвітіння раннє – у другій половині квітня, до повного розпускання листя, що надає рослині особливо ефектного вигляду. Форма добре зберігає декоративність у міському середовищі, відзначається відносною стійкістю до антропогенного навантаження. У Дніпрі ця форма трапляється в насадженнях парків і скверів як солітерний або акцентний елемент (Галкін, 2011; Горобець, 2019).

Сакура дрібнопильчата 'Канзан' (*Cerasus serrulata* 'Kanzan'). Один із найпоширеніших і найвідоміших культиварів японської вишні у світовій практиці озеленення. Дерево заввишки 7–10 м із вазоподібною або широкопірамідальною кроною у молодому віці, що з роками розширюється й набуває парасолеподібного силуету. Квітки густомахрові, великі, яскраво-рожеві або пурпурово-рожеві, з 28–30 пелюстками, зібрані у звисаючі суцвіття по 2–5 шт. Цвітіння пізнє у другій половині квітня на початку травня, після часткового розпускання листя, що набуває в цей час бронзово-мідного забарвлення. 'Kanzan' є досить зимостійким культиваром і добре переносить умови помірно-континентального клімату. У насадженнях Дніпра цей культивар зустрічається найчастіше серед махрових форм (Fujino et al., 2002; Горобець, 2019).

Сакура дрібнопильчата (*Cerasus serrulata*). Поряд із культиварними формами у насадженнях міста трапляються екземпляри з простими п'ятипелюстковими квітками – рожевими або білими, що відповідають вихідній видовій нормі або деяким сортам незначного ступеня махровості (наприклад, 'Shirotae', 'Okame'). Такі рослини зазвичай раніше зацвітають і

рясніше плодоносять. Декоративний ефект під час масового цвітіння не поступається махровим формам завдяки великій кількості суцвіть та ніжному пастельному забарвленню пелюсток. У міських умовах прості форми є менш поширеними, оскільки при закупівлі садивного матеріалу перевага традиційно надається помпезнішим махровим культурам (Kuitert, 1999; Галкін, 2011).

Вишня японська належить до групи швидкорослих деревних порід у молодому віці (приріст 30–60 см на рік), однак із настанням зрілості темп росту сповільнюється. Тривалість життя культиварів у міських умовах становить, як правило, 30–60 років. При сприятливих умовах – до 100 років. Цвітіння починається на 3–5-й рік після садіння і щорічно повторюється за відсутності ушкоджень зворотними заморозками.

Розмноження вишні японської здійснюється переважно вегетативним шляхом – живцюванням або щепленням на підщепи *Prunus avium* L. або *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., оскільки більшість культиварів є стерильними або слабофертильними. Насіннєве розмноження застосовується лише для природних видових форм у селекційній роботі (Fujino et al., 2002).

Стійкість до хвороб і шкідників є задовільною. Серед найбільш поширених проблем у міських умовах – моніліоз (*Monilinia laxa*), клястероспоріоз (*Clasterosporium carpophilum*), а також пошкодження попелицями та кліщами. Своєчасна профілактична обробка фунгіцидами та інсектицидами дозволяє зберегти декоративний вигляд насаджень (Кошно та ін., 2002).

3.2. Результати досліджень та їх обговорення

3.2.1. Представленість вишні японської у насадженнях м. Дніпро, оцінка їх основних якісних характеристик (таксація та віталітетний стан)

У результаті інвентаризаційного обстеження зростання представників вишні японської в насадженнях м. Дніпро виявлено 347 представників цього

виду, в т.ч. особини декоративної форми ‘Pendula’ та ‘Kwanzan. Дослідження охоплювали території як правого, так і лівого берегів міста. Відомості щодо місць зростання виявлених видів наведені в табл. 3.1. Найбільша кількість дослідних рослин зростає на території ДПТУ у саду сакур, який є відомою локацією у м. Дніпро (рис. 3.1). Частка участі виду тут складає 14,94 % від усіх екземплярів. Дещо меншу кількість виявлено на Алеї Військової Слави та сквері Усачова – 12,93 та 11,78 %, відповідно. У парку ім. Т. Шевченка зростає 38 екз. вишні японської, що становить 10,91 % від усіх екземплярів. У менших кількостях (від 20 до 30 екз.) сакури зростають біля пам’ятника Янгелю (21 екз. або 6,03 %), на Успенській площі (20 шт. та 5,74 %), у скверах І. Старова та О. Хільського (21 шт., 6,03 % та 25 шт., 7,18 %, відповідно).

Таблиця 3.1

Репрезентативність вишні японської у насадженнях м. Дніпро

Локація зростання	Кількість, шт.	% від загальної кількості
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка	38	10,91
Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51	17	4,88
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66	3	0,86
Інститут фізкультури	16	4,59
Сквер Героїв	2	0,57
ТЦ «Аполо»	11	3,16
Парк Писаржевського	15	4,31
ДПТ, Сад Сакур	52	14,94
Пам’ятник Янгелю	21	6,03
Сквер Усачова	41	11,78
Успенська площа	20	5,74
Бульвар Кучеревського	8	2,29
Вулиця Південна	1	0,28
Сквер І. Старова	21	6,03
Алея Військової Слави	45	12,93
Сквер Хільського	25	7,18
Парк Глоби	11	3,16
Всього	347	100



Рисунок 3.1 – Представники вишні японської на Алеї Військової Слави
м. Дніпро



Рисунок 3.2 – Представники вишні японської у Прибережному сквері
м. Дніпро



Рисунок 3.3 – Представники вишні японської на території ДІПТ, Сад Сакур
м. Дніпро

Від 10 до 20 представників виду вишня японська зростають біля спорткомплексу «Схід» (Набережна Перемоги) (17 екз. або 4,88 % щодо загального числа особин), біля Інституту фізкультури (16 екз. та 4,59 %), ТЦ Аполло (11 екз. та 3,16 %), у парку Писаржевського (15 екз. та 4,31 %) та у парку Глоби (11 екз. або 3,16 %). Репрезентативністю до 10 екз. характеризуються такі локації як сквер Героїв (2 шт.), Прибережний сквер (3 шт.), бульвар Кучеревського (8 шт.) та посадки на вул. Південній (1 шт.).

Представники вишні японської в міських насадженнях найчастіше висаджені рядами, невеликими групами або поодинокі.

У ході інвентаризації також визначали основні таксаційні показники дерев – висоту та діаметр стовбура, а також вікові характеристики. Аналіз висотної структури показав, що серед усіх досліджених представників вишні японської переважають дерева заввишки від 2,1 до 3,0 м, що складає 151 екз. або 43,5 % від усіх особин. Найбільша кількість представників цієї категорії

Таблиця 3.2

Ранжування екземплярів вишні японської, що зростають у м. Дніпро, за висотою

Локація зростання	Категорії висот, м													
	0–1 м		1,1–2		2,1–3		3,1–4		4,1–5		5,1–6		6,1–7	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка			7	18,4	22	57,9	9	23,7						
Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51							14	77,8	4	22,7				
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66			1	33,3			2	66,7						
Інститут фізкультури					6	37,5	10	62,5						
Сквер Героїв					2	100								
ТЦ «Аполо»			2	18,2	9	81,8								
Парк Писаржевського					10	66,7	5	33,3						
ДПТ, Сад Сакур	7	13,5			5	9,6	30	57,7	8	15,4	2	3,8		
Пам'ятник Янгелю			4	19,0	17	81,0								
Сквер Усачова					2	4,9	39	95,1						
Успенська площа			3	15,0	17	85,0								
Бульвар Кучеревського			4	50,0	4	50,0								
Вулиця Південна													1	100
Сквер І. Старова					4	19,0	17	81,0						
Алея Військової Слави	4	8,9			33	73,3	8	17,8						
Сквер Хільського					13	52,0	12	48,0						
Парк Глоби			4	36,4	7	63,3								
Всього, шт.	11		25		151		146		11		2		1	
Всього, %		3,2		7,2		43,5		42,1		3,2		0,6		0,3

виявлена на алеї Військової Слави, у кількості 17 шт. дерева такої висоти зростають біля пам'ятника Янгелю та Успенській площі, у парку ім. Шевченка нараховано 22 екземпляри цієї категорії. Дещо меншим числом характеризується категорія висот від 3,1 до 4,0 м. Таких дерев налічується 146 екз. (42,1 %), з яких найбільша частка зростає у сквері Усачова (95,1 % від усіх там зростаючих). Багато дерев цієї категорії і у саду сакур на території ДПТУ – 57,7 %, в сквері Старова (17 шт. або 81,0 %) та спорткомплексі «Схід» (14 екз. або 77,8 %). До категорії від 1,1 до 2 м відносяться значно менше дере – всього 25 екз. (7,2 %), серед яких найбільше особин зростає у парку ім. Шевченка. Однаковою кількістю представлені категорії до 1 м і від 4,1 до 5 м – по 11 шт. кожна (по 3,2 %). Дерев цих категорій найбільше у саду сакур на території ДПТУ. Найбільшими за висотою представниками сакур виявилися екземпляри, які зростають також на території ДПТУ – 2 екз. у межах 5,1–6 м (0,6 %) та 1 екз. вздовж вул. Південна (0,3 %).

У табл. 3.3 відображено розподіл досліджуваних екземплярів вишні японської за діаметром стовбура, виміряному на висоті 1,3 м. Виявлено широкий діапазон значень від менш ніж 5 см до 41,1–45,0 см, що свідчить про значну різновіковість насаджень та різноманітні умови вирощування у різних локаціях м. Дніпро. Найчисленнішими виявилися групи з діаметром 21,1–25,0 см (92 екз. або 26,5 % щодо усіх дерев цього виду) та 13,1–17,0 см (75 екз. або 21,6 %), що відповідає молодим або середньовіковим деревам з відносно невеликими та середніми за розмірами стовбурами. Такі дерева головним чином зосереджені біля пам'ятника Янгелю, Успенській площі, на території саду сакур ДПТУ та сквері Усачова. Їх там біля половини від усіх екземплярів зростаючих у цих локаціях.

Група з показниками 9,1–13,0 см налічує 59 екз. (17,0 %). Такі рослини зростають у 8-ми локаціях м. Дніпро, найбільше їх на території ДПТУ, біля пам'ятника Янгелю, у парку ім. Т. Шевченка. Найбільш товстостовбурні екземпляри сакур з діаметром 41,1–45,0 см представлені 5-ма екз. (1,4 %). Такі екземпляри зосереджені в саду сакур ДПТУ.

Таблиця 3.3

Ранжування екземплярів вишні японської, що зростають у м. Дніпро за діаметром стовбура

Локація зростання	Діаметр стовбура, см																			
	до 5 см		5,0–9,0		9,1–13,0		13,1–17,0		17,1–21,0		21,1–25,0		25,1–29,0		29,1–33,0		33,1–37,0		41,1–45,0	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка					19	50,0	11	28,9	4	10,5					4	10,5				
Споркомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51					5	29,4	8	47,1	4	23,5										
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66					2	66,7			1	33,3										
Інститут фізкультури					1	6,2	8	50,0	4	25,0	3	18,8								
Сквер Героїв															2	100				
ТЦ «Аполо»			3	27,3			2	18,2	4	36,4			2	18,2						
Парк Писаржевського							4	26,7	2	13,3	9	60,0								
ДПТ, Сад Сакур	4	7,7			12	23,1	3	5,8	4	7,7	18	34,6					6	11,5	5	9,6
Пам'ятник Янгелю					10	47,6	11	52,4												
Сквер Усачова							4	9,8	5	12,2	32	78,0								
Успенська площа			7	35,0	2	10,0	11	55,0												
Бульвар Кучеревського							4	50,0	4	50,0										
Вулиця Південна																	1	100		
Сквер І. Старова							3	14,3	6	28,6	7	33,3			5	23,8				
Алея Військової Слави	4	8,9							16	35,6	12	26,7	8	17,8	5	11,1				
Сквер Хільського					8	32,0	6	24,0			9	36,0	2	8,0						
Парк Глоби									3	27,3	2	18,2	3	27,3	3	27,3				
Всього, шт.	8		10		59		75		57		92		15		19		7		5	
Всього, %		2,3		2,9		17,0		21,6		16,4		26,5		4,3		5,4		2,0		1,4

Дещо менший діаметр (від 33,1 до 37,0 см) мають 7 екз., що становить 2,0 % від усіх досліджених рослин. Вони зростають на території ДПТУ (6 шт.) та вул. Південній (1 шт.).

Дані щодо вікової структури виявлених екземплярів вишні японської у насадженнях м. Дніпро наведено у табл. 3.4. Аналіз показав, що домінуючою є вікова категорія від 5 до 10 років – 191 екз., що становить 55,0 % від загальної кількості). Це свідчить про хвилю активного поповнення насаджень протягом останнього десятиліття. Дерев цієї висотної категорії зростають майже в усіх досліджених локаціях, найбільша їх кількість встановлена у сквері Усачева та Алеї Військової Слави – 41 та 38 екз., відповідно.

Друге місце посідають дерева до 5 років – 75 екз. (21,6 %), які є результатом нещодавніх посадок, насамперед на Успенській площі (100 % усіх дерев вказаної локації), бульварі Кучеревського (100 %) та в парку ім. Т. Г. Шевченка (76,3 %). Молоді рослини цієї вікової категорії зростають і саду сакур на території ДПТУ та сквері ім. О. Хільського. Категорія від 10 до 15 років налічує 59 екз. (або 17,0 % усіх виявлених на різних ділянках дерев): вони переважають у насадженнях біля Інституту фізкультури (100 % всіх особин), сквері Героїв (100 %), а також у саду сакур ДПТУ (51,9 %) та сквері О. Хільського. Дерев вікової групи 15-20 років представлені 11 екз. (3,2 %), зосереджених виключно біля ТЦ «Аполо». Поодинокими є насадження вікових категорій 25–30 (1 екз. або 0,3 %) та 30–35 років (10 екз. або 2,9 %). Дерев останньої категорії зростають виключно в саду сакур ДПТУ, де, вочевидь, були закладені перші тематичні посадки *C. serrulata* у місті (рис. 3.4).

Отже, вікова структура насаджень свідчить про відносну молодість більшості насаджень та наявність невеликої кількості старших дерев, котрі є цінними для розуміння тривалої адаптації виду до міського середовища, проте є і достатньо старі насадження сакур – територія ДПТУ та на вул. Південна.

У табл. 3.5 відображено розподіл досліджуваних екземплярів вишні японської за діаметром крони. Виявлено варіювання від 0,5–1,0 м до 3,6–4,0 м,

Таблиця 3.4

Ранжування екземплярів вишні японської, що зростають у м. Дніпро за віковими параметрами

Локація зростання	Вік, роки													
	до 5 років		5–10		10–15		15–20		20–25		25–30		30–35	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка	29	76,3	5	13,2	4	10,5								
Споркомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51			17	100										
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66			3	100										
Інститут фізкультури					16	100								
Сквер Героїв					2	100								
ТЦ «Аполо»							11	100						
Парк Писаржевського			15	100										
ДПТ, Сад Сакур	8	15,4	7	13,5	27	51,9							10	19,2
Пам'ятник Янгелю			21	100										
Сквер Усачова			41	100										
Успенська площа	20	100												
Бульвар Кучеревського	8	100												
Вулиця Південна											1	100		
Сквер І. Старова			21	100										
Алея Військової Слави	7	15,6	38	84,4										
Сквер Хільського	3	12,0	12	48,0	10	40,0								
Парк Глоби			11	100										
Всього, шт.	75		191		59		11				1		10	
Всього, %		21,6		55,0		17,0		3,2				0,3		2,9

Таблиця 3.5

Ранжування екземплярів вишні японської, що зростають у м. Дніпро за діаметром крони

Локація зростання	Діаметр крони, м													
	0,5-1,0		1,1-1,5		1,6-2,0		2,1-2,5		2,6-3,0		3,1-3,5		3,6-4,0	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка			3	7,9	10	26,3	16	42,1	5	13,2			4	10,5
Споркомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51			8	47,1	9	52,9								
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66			1	33,3	1	33,3							1	33,3
Інститут фізкультури			7	43,8	6	37,5	3	18,8						
Сквер Героїв													2	100
ТЦ «Аполо»					7	63,6					4	36,4		
Парк Писаржевського			2	13,3			8	53,3	5	33,3				
ДПТ, Сад Сакур	7	13,5	6	11,5	6	11,5	6	11,5	6	11,5	6	11,5	14	26,9
Пам'ятник Янгелю					3	14,3	18	85,7						
Сквер Усачова					3	7,3	35	85,4	3	7,3				
Успенська площа			10	50,0	4	20,0			6	30,0				
Бульвар Кучеревського					4	50,0	4	50,0						
Вулиця Південна													1	100
Сквер І. Старова							2	9,5	17	81,0	2	9,5		
Алея Військової Слави	5	11,1	3	6,7	9	20,0	8	17,8	9	20,0			11	24,4
Сквер Хільського			3	12,0			5	20,0			17	68,0		
Парк Глоби					8	72,7	3	27,3						
Всього, шт.	12		43		70		124		51		33		34	
Всього, %		3,5		12,4		20,2		35,7		14,7		9,5		9,8

що визначається передусім віком дерев, характером зростання та щільністю посадок. Домінуючою є категорія від 2,1 до 2,5 м – 124 екз. (або 35,7 % від загальної кількості виявлених у місті дерев). Найбільша кількість екземплярів цієї категорії зростає біля пам'ятника Янгелю (85,7 % від усіх там зростаючих), парку ім. Т. Шевченка (42,1 %) та у сквері Усачова (85,4 %).



Рисунок 3.4 – Дерева вишні японської з найтовстішими стовбурами на території ДПТУ (зліва) та молоді посадки в парку ім. Т. Шевченка (справа)

Значна частка дерев має діаметр крони 1,6–2,0 м – 70 екз. (20,2 %) та 2,6–3,0 м – 51 екз. (14,7 %). Серед представників першої вказаної категорії найбільша кількість зростає у парку ім. Т. Шевченка, біля спорткомплексу «Схід» та на Алеї Військової Слави. Найменш представленою є категорія від 0,5 до 1,0 м – 12 екз. (3,5 %), котра охоплює молоді або пригнічені дерева. Більшість цих екземплярів зосереджена в саду сакур ДПТУ (7 екз. або 13,5 % від усіх дерев локації) та на Алеї Військової Слави (5 екз. або 11,1 %). Категорії 3,1–3,5 м і 3,6–4,0 м представлені 33 (9,5 %) та 34 екз. (9,8 %), відповідно. Найбільш широкі крони виявлені у сквері ім. О. Хільського (17 екз. категорії 3,1–3,5 м, 68,0 %) та у сквері Героїв (2 екз. категорії 3,6–4,0 м, 100 %). Порівняння даних за висотою та діаметром крони виявляє, що дерева з відносно невеликою висотою (2,1–3,0 м) нерідко мають широку крону (2,1–2,5

м), що є характерним для кронувої архітектоніки культиварів *C. serrulata* із розлогою або парасолеподібною формою, зокрема 'Kanzan' та f. *Pendula* (Kuitert, 1999; Fujino et al., 2002).

У табл. 3.6 узагальненні дані щодо розподілу досліджуваних екземплярів вишні японської за класами віталітетного стану відповідно до шкали В. О. Алексєєва (1989). Переважна більшість, а саме 201 екз. (57,8 %) – належить до класу «0» (непошкоджені рослини). Такі дерева зростають у майже всіх локаціях, за винятком скверу Героїв та вул. Південна. Найбільша їх кількість виявлена у сквері Усачова – 37 екз. Такі дерева мають цілісну, добре розвинену крону без помітних ознак пошкодження, що свідчить про загалом задовільну адаптацію виду до умов міського середовища.

Дещо ослабленими виявилися 119 екз. (34,2 %) досліджених рослин. Таких дерев не виявлено тільки у Прибережному сквері та вул. Південна. Найсуттєвішою серед них є частка рослин, що зростають на Алеї Військової Слави та на території ДІІТу – 32 та 26 екз., відповідно. У дерев цієї віталітетної категорії спостерігалися незначне зрідження крони, часткове всихання гілок або сліди хвороб. Разом класи 0 і 1 охоплюють 92,0 % від загальної кількості особин, що вказує на відносно добрий загальний стан насаджень. На рис. 3.5 наведені представники вишні японської різних віталітетних класів.



Рисунок 3.5 – Екземпляр вишні японської 1-го (сквер ім. О. Усачова) та 2-го класів (парк ім. Т. Шевченка)

Таблиця 3.6

Ранжування екземплярів вишні японської, що зростають у м. Дніпро, за віталітетним станом

Локація зростання	Класи віталітетного стану													
	0		1		2		3		4		5		6	
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка	21	55,2	14	36,8	3	8								
Споркомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51	10	58,8	5	29,4	2	11,8								
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66	3	100												
Інститут фізкультури	13	81,2	3	18,8										
Сквер Героїв			2	100										
ТЦ «Аполо»	9	81,8	2	18,2										
Парк Писаржевського	3	20	12	80										
ДПТ, Сад Сакур	9	17,3	26	50	12	23,1	2	3,8	3	5,8				
Пам'ятник Янгелю	19	90,4	2	9,6										
Сквер Усачова	37	90,3	4	9,7										
Успенська площа	20	100												
Бульвар Кучеревського	4	50	4	50										
Вулиця Південна					1	100								
Сквер І. Старова	14	66,6	7	33,4										
Алея Військової Слави	9	20	32	71,2	4	8,8								
Сквер Хільського	23	92	2	8										
Парк Глоби	7	63,6	4	36,4										
Всього, шт.	201		119		22		2		3					
Всього, %		57,8		34,2		6,3		0,6		0,9				

Середньо ослаблених дерев (клас 2) виявлено всього на 5 локаціях у кількості 22 екз., що складає 6,3 % від усіх рослин. Найбільша їх кількість у саду сакур ДПТУ – 12 шт., нечисленні дерева цієї категорії виявлені біля спорткомплексу «Схід», у парку ім. Т. Шевченка, вул. Південній та Алеї Військової Слави.

Класи 3 та 4 (дуже ослаблені та ті, що відмирають) представлені поодинокими екземплярами – 2 шт. (0,6 %) та 3 шт. (0,9 %), відповідно, виключно в саду сакур на території ДПТУ.

Відсутність дерев класів 5 та 6 (сухостій свіжий та старий) є позитивним показником. Загальний рівень незадовільного стану (класи 2–4) становить лише 7,8 %, що відповідає прийнятним нормам для стресових умов урбанізованого середовища.

3.2.2. Оцінка впливу різних екологічних умов на параметри вегетативних органів вишні японської

Контрольні рослини вишні японської (за умов відсутності антропогенного забруднення) досліджували в насадженнях селища Сурсько-Литовське Дніпропетровської області, які зростали на території приватної ділянки у кількості 3 екз. Вибір цієї ділянки обумовлений сприятливим екологічним станом, відсутністю великих промислових підприємств та низьким рівнем антропогенного навантаження.

Ростові показники є важливими критеріями оцінки життєвого стану деревних рослин та доцільності їх використання в умовах урбанізованого середовища. У процесі дослідження було проаналізовано особливості розвитку вегетативних органів представників вишні японської, які зростають у різних локаціях м. Дніпро, що розрізняються за рівнем антропогенного тиску, зокрема морфологічні характеристики пагонів і листків.

Одним із показників інтенсивності росту є річний приріст пагону, який характеризує довжину новоутвореної частини пагону за вегетаційний період. Цей параметр дає змогу оцінити активність ростових процесів, життєздатність рослин та їхню здатність адаптуватися до умов навколишнього середовища. Для вивчення впливу міського середовища на розвиток вегетативних органів із усіх місць зростання сакури було досліджено морфометричні характеристики пагонів (табл. 3.7).

Єдиної тенденції у змінах комплексу показників однорічного пагону серед рослин різних локацій не виявлено. Пригнічення окремих параметрів однорічних пагонів сильно різняться у різних локаціях. Наприклад, в одній локації зниження товщини пагону відносно контролю не супроводжується гальмуванням кількості міжвузлів та їх довжини, довжини самого пагону. Це свідчить про те, що вишня японська у міських умовах є достатньо стійкою культурою, а на морфометричні показники вегетативних органів впливають й інші абіотичні та біотичні чинники. Проте слід відзначити найкращий стан щодо цих параметрів в цілому (за комплексом показників) у рослин парку ім. Т. Шевченка, бульвару Кучеревського, Успенської площі, Прибережного скверу та ін., менші за середні значення – ТЦ Аполло, спорткомплекс «Схід» та сквер О. Хільського (табл. 3.7). Це пояснюється розташуванням дослідних екземплярів безпосередньо біля проїзної частини (вул. Титова, вул. Набережна Перемоги та пр. Слобожанський) з високою інтенсивністю руху автотранспорту. Найсильніші зміни впливу антропогенних умов виявилися на такий показник як кількість міжвузлів. Сквер Прибережний хоча і знаходиться поблизу спорткомплексу, проте сакури зростають на безпечній відстані від проїжджої частини.

У вишні японської товщина однорічного пагону у рослини, які зростали біля ТЦ Аполло була меншою за контрольні значення на 21,74 %, як і у сквері Усачова. Цей параметр у рослин вул. Південна та парку ім. Л. Глоби не відрізнявся від контрольних значень. Найменше пригнічення товщини пагону виявлено у парку Писаржевського та Алеї Військової Слави (рис. 3.7).

Таблиця 3.7

Вплив різних умов зростання вишні японської на морфометричні характеристики пагонів

Локація	Товщина пагону, мм	% до контролю	Кількість міжвузлів, шт.	% до контролю	Довжина однорічного приросту, см	% до контролю	Довжина міжвузля, см	% до контролю
Приватна ділянка (с. Сурсько-Литовське, умовний контроль)	4,6±0,13	-	17,0±0,25	-	33,6±1,12	-	2,4±0,10	-
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка	4,2±0,11	91,30	11,0±0,23	64,70	32,5±1,89	96,72*	2,2±0,09	91,66
Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51	3,9±0,10	84,78	12,0±0,24	70,58	28,8±1,33	85,71	2,1±0,08	87,50
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66	3,9±0,09	84,78	15,0±0,21	88,23	31,0±1,20	92,26	2,3±0,10	95,83*
Інститут фізкультури	4,0±0,11	86,95	11,0±0,22	64,70	27,5±1,30	81,84	2,1±0,08	87,50
Сквер Героїв	4,1±0,12	89,13	13,0±0,24	76,47	29,5±1,37	87,79	2,1±0,08	87,50
ТЦ «Аполло»	3,6±0,09	78,26	14,0±0,24	82,35	24,0±1,15	71,42	2,0±0,10	83,33
Парк Писаржевського	4,3±0,11	93,47	10,0±0,20	58,82	34,5±1,99	102,67*	2,1±0,08	87,50
ДПТ, Сад Сакур	5,1±0,14	110,86	12,0±0,30	70,58	30,2±1,27	89,88	2,1±0,07	87,50
Пам'ятник Янгелю	3,8±0,09	82,60	13,0±0,25	76,47	27,0±1,25	80,35	2,2±0,08	91,66
Сквер Усачова	3,6±0,11	78,26	14,0±0,31	82,35	29,0±1,39	86,31	2,2±0,07	91,66
Успенська площа	4,2±0,09	91,30	15,0±0,32	88,23	30,6±1,13	91,07	2,1±0,08	87,50
Бульвар Кучеревського	3,9±0,08	84,78	12,0±0,25	70,58	30,5±1,40	90,77	2,2±0,07	91,66
Вулиця Південна	4,8±0,14	104,34*	14,0±0,28	82,32	29,5±1,11	89,39	1,9±0,07	79,16
Сквер І. Старова	4,0±0,11	86,95	12,0±0,09	70,58	28,0±1,26	83,33	2,1±0,08	87,50
Алея Військової Слави	4,2±0,10	91,30	11,0±0,21	64,70	30,0±1,20	89,28	2,2±0,06	91,66
Сквер Хільського	3,7±0,09	80,43	14,0±0,12	82,35	28,5±1,29	84,82	2,1±0,07	87,50
Парк Глоби	4,4±0,12	95,65*	10,0±0,20	58,82	32,0±1,23	95,23*	1,9±0,05	79,16

Примітка: * - різниця недостовірна на 95%-вому рівні ймовірності

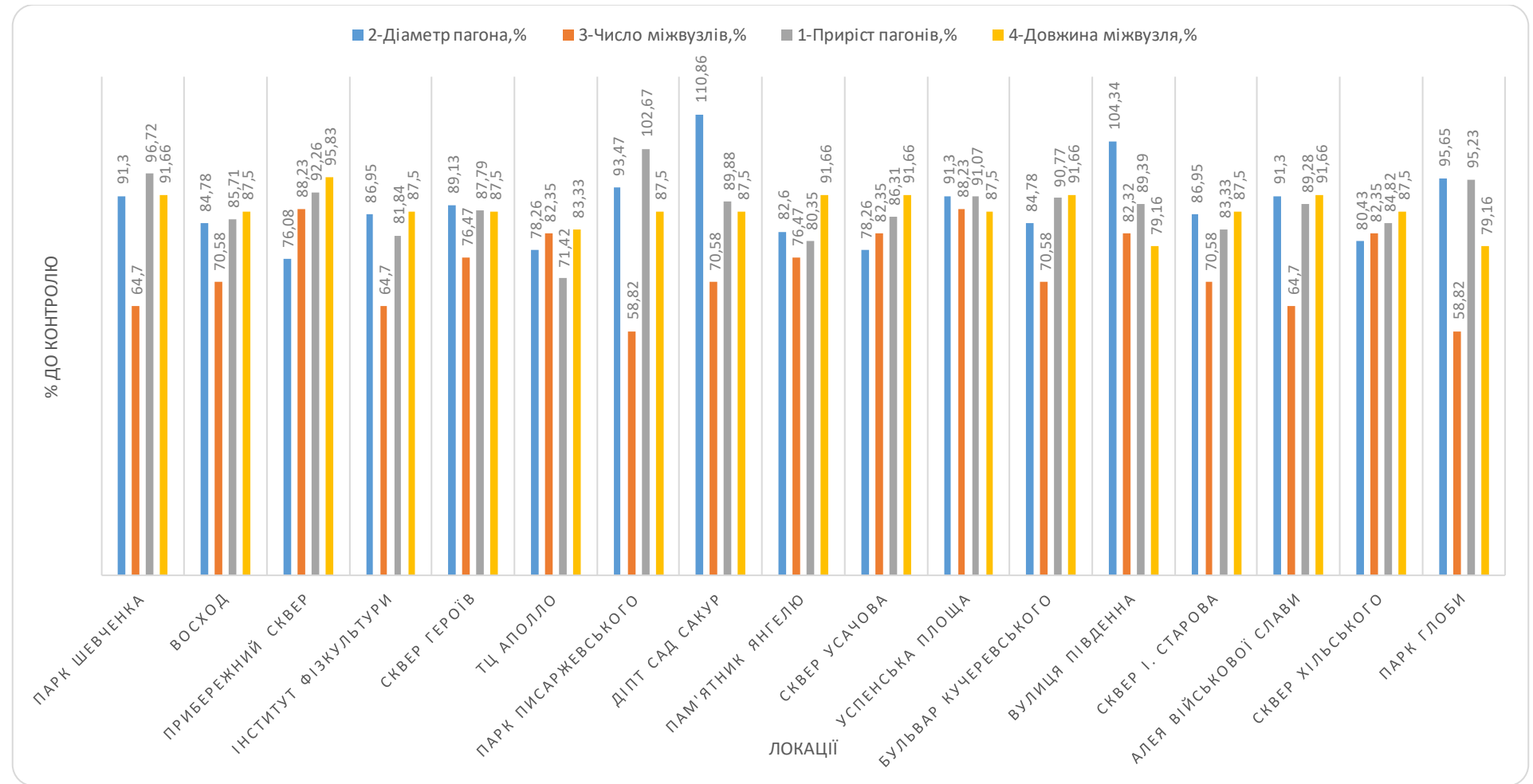


Рисунок 3.7 – Вплив міських умов на морфометричні характеристики пагонів вишні японської, % до контролю.

Примітка: 1 – приріст пагонів за рік, 2 – діаметр 1-річного пагону, 3 – число міжвузлів, 4 – довжина міжвузля

Проте кількість міжвузлів суттєво зменшилася під впливом міських умов порівняно з контролем. Так, у парку ім. Т. Шевченка цей параметр складає 64,70 %, як і у дерев біля інституту фізкультури та Алеї Військової Слави. Дещо менше пригнічується цей показник у екземплярів, які зростають біля спорткомплексу «Схід», на території ДПТУ, сквері І. Старова – 70,58 % щодо норми. Найменший вплив антропогенні умови за цим показником мали на рослини у локаціях Прибережний сквер, Успенська площа.

Вплив урбанізованого середовища на довжину однорічних пагонів вишні японської виявився менш помітним, ніж на їх товщину і кількість міжвузлів. Для цього виду статистично не виявлено достовірні зміни цього показника у парку Писаржевського, Т. Шевченка та Глоби. Найсуттєвіше довжина пагону знижується у рослин біля ТЦ Аполло, пам'ятника Янгелю та Інституту фізкультури – 71,42; 80,35 та 81,84 %, відповідно, щодо контролю. У інших не зазначених вище локаціях статистично достовірне гальмування коливається від 92,71 % у Прибережному сквері до 83,33 % у сквері І. Старова.

На всіх досліджуваних територіях відмічено зменшення довжини міжвузлів на однорічних пагонах, проте його рівень відрізняється на різних локаціях. Більш чутливою до несприятливих умов виявилася вишня японська на вул. Південна і у парку Глоби – 79,16 % щодо контролю, у меншому ступені у парку Писаржевського, спорткомплексі «Схід», Інституті фізкультури, сквері Героїв, Успенській площі, скверах І. Старова та О. Хільського – 87,50 %. У Прибережному сквері різниця між контрольним і дослідним варіантом статистично недостовірна.

Отже, за результатами аналізу змін морфометричних показників пагону найсуттєвіше гальмування за комплексом показників виявилось у рослин біля ТЦ Аполло, спорткомплексу «Схід» та скверу О. Хільського, проте чіткої тенденції не виявлено, що вказує на достатню стійкість виду до антропогенного забруднення, проте слід враховувати і абіотичні чинники – забезпеченість вологою, ґрунтові умови, режим інсоляції. Найкращі показники

мають рослини парку ім. Т. Шевченка, бульвару Кучеревського, Успенської площі, Прибережного скверу.

Аналіз змін асиміляційного апарату досліджених екземплярів вишні японської представлено у табл. 3.8. досліджувалися площа листка, їх число на однорічному пагоні, загальна площа асиміляційної поверхні на пагоні та листковий індекс, який розраховувався як співвідношення довжини та ширини листкової пластинки. У контрольних умовах площа листка складала 58,3 см². Найсуттєвіше пригнічення цього показника відмічено у екземплярів, які зростали біля спорткомплексу «Схід», інституту фізкультури, ТЦ Аполло, вул. Південній та сквері ім. О. Хільського. Цей показник був менший за норму на 23,16; 24,7; 30,88; 28,65 та 23,33 % (рис. 3.5). У всіх інших локаціях встановлено менше гальмування розвитку асиміляційного апарату, проте статистично достовірне.

Число листків на 1-річному пагоні змінювалося менш суттєво, порівняно з попереднім показником, в окремих локаціях різниця між контрольним і дослідним варіантами навіть статично недостовірна. Це такі локації як парк ім. Писаржевського та Глоби. Найсуттєвіше гальмування цього показника відносно контролю встановлено в тих же локаціях що і при дослідженні площі листка. Ці показники коливаються від 76,38 % у рослин, що зростали біля ТЦ Аполло до 87,50 % у сквері ім. О. Хільського та спорткомплексу «Схід».

Ще менший негативний вплив міського середовища відмічено на загальну площу асиміляційної поверхні. У восьми локаціях ця різниця порівняно з контролем несуттєва. Найбільше падіння цього показника виявлено у дерев біля ТЦ Аполло та сквері ім. О. Хільського – 81,06 та 81,02 %, відповідно.

Індекс листка у контрольному варіанті становить 2,32. У міських умовах він коливається від 1,59 у рослин на вул. Південна до 2,28 у сквері ім. Старова. Статистично недостовірною є різниця між контрольними і дослідним варіантами у локаціях пам'ятник Янгелю і сквер І. Старова.

Таблиця 3.8

Вплив різних умов зростання вишні японської на показники асиміляційного апарату

Локація	Площа листка, см ²	% до контр.	Число листіків на 1- річному пагоні, шт.	% до контр.	Загальна площа асиміляційної поверхні на 1-річному пагоні, см ²	% до контр.	Індекс листка (співвідношення довжини до ширини)	% до контр.
Приватна ділянка (с. Сурсько-Литовське, умовний контроль)	58,3±1,12	-	72,0±1,0	-	2735,0±36,99	-	2,32	-
Парк ім. Т. Г. Шевченка	50,5±1,62	86,62	68,0±2,0	94,44	2618,0±32,40	95,72*	2,17	93,53
Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51	44,8±2,00	76,84	63,0±1,5	87,50	2332,0±39,45	85,26	1,73	74,56
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66	48,2±1,78	82,67	66,0±1,2	91,66	3049,0±40,12	111,48	1,98	85,34
Інститут фізкультури	43,9±1,03	75,30	61,0±1,3	84,72	2478,0±56,32	90,60	1,94	83,62
Сквер Героїв	48,2±0,09	82,67	64,0±1,8	88,88	2893,0±42,12	105,73*	2,11	90,94
ТЦ «Аполо»	40,3±0,09	69,12	55,0±1,0	76,38	2217,0±61,02	81,06	1,65	71,12
Парк Писаржевського	50,1±2,00	85,93	72,0±2,1	100,0*	2932,0±12,30	107,20*	1,95	84,05
ДПТ, Сад Сакур	50,2±1,78	86,10	68,0±2,1	94,44	2492,0±23,12	91,11	2,09	90,08
Пам'ятник Янгелю	47,8±1,02	81,98	66,0±2,0	91,66	2716,0±18,66	99,30*	2,29	98,70*
Сквер Усачова	47,6±1,13	81,64	65,0±1,1	90,27	2918,0±45,12	106,69*	2,07	89,22
Успенська площа	48,1±0,09	82,50	68,0±0,9	94,44	2365,0±20,78	86,47	2,10	90,51
Бульвар Кучеревського	47,5±1,03	81,47	67,0±1,1	93,05	2916,0±23,55	106,61*	2,05	88,36
Вулиця Південна	41,6±1,11	71,35	56,0±0,9	77,77	2329,0±20,12	85,15	1,59	68,53

Сквер І. Старова	47,2±1,02	80,96	68,0±1,0	94,44	2740,0±21,45	100,18*	2,28	98,27*
Алея Військової Слави	48,3±1,14	82,84	66,0±1,3	91,66	3187,0±56,12	116,52*	1,86	80,17
Сквер Хільського	44,7±1,08	76,67	63,0±1,1	87,50	2216,0±33,20	81,02	1,82	78,44
Парк Глоби	48,0±1,22	82,33	69,0±0,9	95,83*	3012,0±45,12	110,12	1,96	84,48

Примітка: * - різниця недостовірна на 95%-вому рівні ймовірності

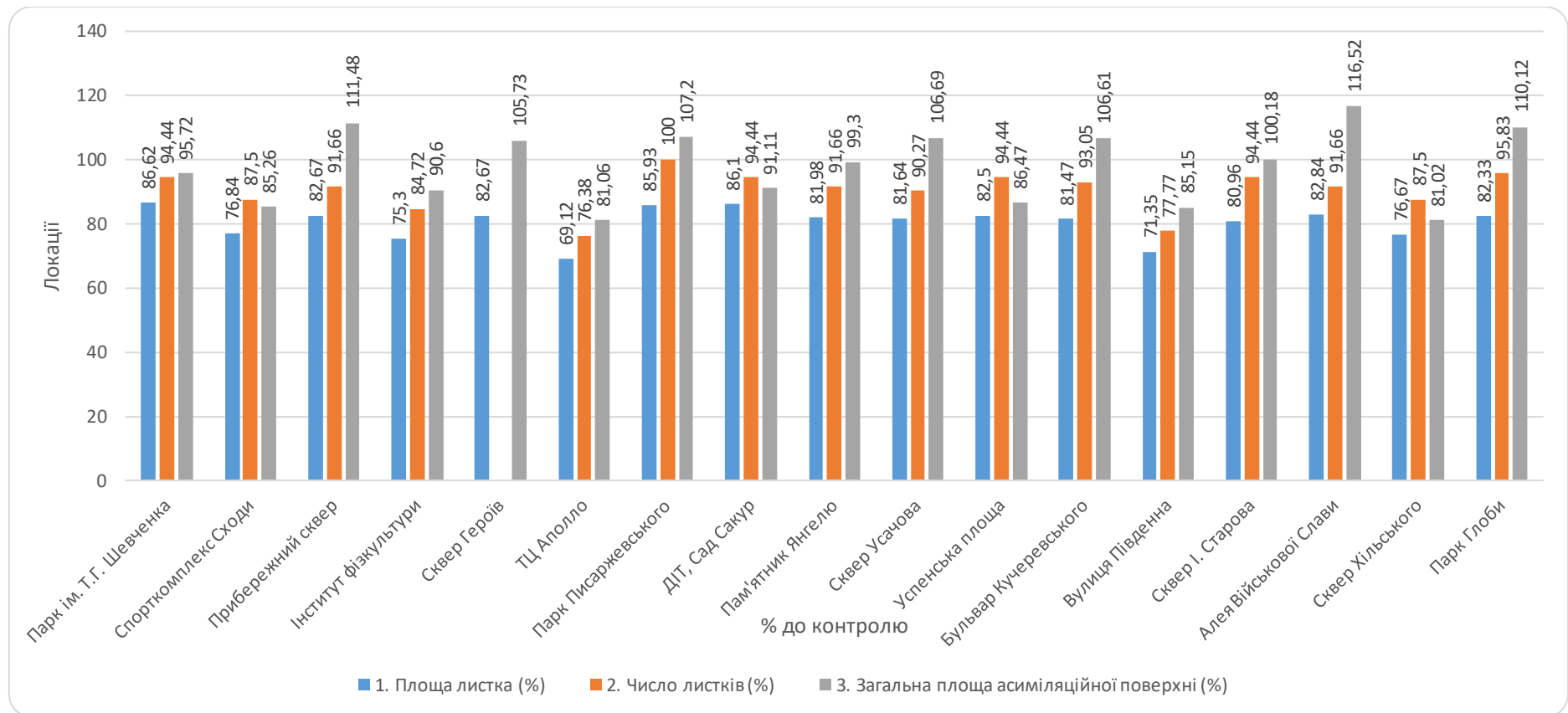


Рисунок 3.8 – Вплив міських умов на показники асиміляційного апарату вишні японської, % до контролю. Примітка: 1 – площа листка, 2 – число листків на 1-річному пагоні, 3 – загальна площа асиміляційної поверхні на 1-річному пагоні, см²

3.2.3. Зміни у циклі генеративних фаз розвитку вишні японської в умовах м. Дніпро

Генеративна сфера є найбільш інформативним індикатором загального стану рослин в умовах інтродукції та антропогенного впливу. Для вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.), основна декоративна цінність якої визначається цвітінням, показники генеративного розвитку мають першочергове значення як при оцінці успішності акліматизації виду, так і при відборі найперспективніших локацій для подальшого введення рослин в озеленення міста (Клименко, 1990).

З метою об'єктивної оцінки впливу міського середовища на перебіг генеративних фаз розвитку проводили порівняння показників цвітіння і плодоношення рослин вишні японської у 17 локаціях озеленення м. Дніпро з контрольними показниками, зафіксованими на приватній ділянці у с. Сурсько-Литовське. Контрольні рослини зростають в умовах, наближених до оптимальних: без ущільнення ґрунту, при помірному поливі та мінімальному антропогенному навантаженні. Результати спостережень систематизовано у табл. 3.9.

Аналіз показника кількості квіток на пагоні демонструє суттєвий діапазон варіювання – від 10 до 21 шт. Контрольне значення складає 20 шт. Перевищення контролю зафіксовано лише в одній локації – парку Глоби (21 шт., або 105 % до контролю), однак ця різниця є статистично недостовірною на 95%-вому рівні ймовірності. Значення, наближені до контролю, спостерігалися у саді сакур на території ДПТУ (20 шт., 100 %), парку ім. Т. Г. Шевченка (18 шт., 90 %), на вул. Південній (18 шт., 90 %) та Алеї Військової Слави (18 шт., 90 %). Найнижчі показники кількості квіток відзначено у насадженнях біля інституту фізкультури та ТЦ «Аполо» - по 10 шт. (50 % від контролю), що вказує на суттєве пригнічення генеративної функції внаслідок несприятливих умов зростання (Кохно та ін., 2001).

Показник діаметра квітки є надійним індикатором якості формування генеративних органів і загального фізіологічного стану рослин. Контрольне значення цього параметра становить 5,4 см. В умовах міського середовища діаметр квіток закономірно знижувався на всіх досліджуваних об'єктах. Найменше відхилення від контролю виявлено у рослин Саду Сакур (ДПТ) – 5,2 см (96,29 % від контролю, різниця статистично недостовірна), а також у Скверу Усачова – 5,0 см (92,59 %). Помірне зниження (85–90 % від контролю) зафіксовано у парку ім. Т. Г. Шевченка – 4,9 см, Успенській площі та парку Глоби – по 4,8 см. Найбільш виражене зменшення діаметра квіток характерне для ТЦ «Аполо» - 3,2 см (59,25 % від контролю), скверу Героїв та О. Хільського – по 3,6 см (66,66 %). Подібна закономірність зниження розмірів генеративних органів в умовах міського середовища відповідає загальним тенденціям, описаним для деревних рослин-інтродуцентів в українських містах (Кузнецов, Дмитрієва, 2005).

Кількість квіток у суцвітті варіювала від 4 до 8 шт. при контрольному значенні 8 шт. Рівня контролю досягли лише рослини Алеї Військової Слави (8 шт., 100 %, різниця статистично недостовірна). Значення 7 шт. (87,50 % від контролю) виявлено у п'яти локаціях: парку ім. Т. Г. Шевченка, скверу Усачова, Успенській площі, бульварі Кучеревського, вул. Південній та парку Глоби. По 6 квіток у суцвітті нараховувалося у восьми об'єктах, що становить 75 % від контролю. Найнижчий показник – 4 шт. (50 % від контролю) - зафіксовано у Скверу Хільського, що свідчить про пригнічення процесів генеративного розвитку на цій ділянці.

Тривалість цвітіння є комплексним показником, який інтегрує вплив температурного режиму, вологості повітря, ступеня вітрового навантаження та загального фізіологічного стану рослин. Контрольна тривалість цвітіння склала 15 діб. Перевищення контролю зафіксовано у двох локаціях: ДПТ, Сад Сакур (16 діб) та Бульвар Кучеревського (16 діб), що пояснюється захищеністю цих ділянок від вітру та сприятливим мікрокліматом. Значення, рівне контролю (15 діб), відзначено у Скверу Хільського. У більшості локацій

Таблиця 3.9

Вплив різних умов зростання вишні японської на показники цвітіння та плодоношення

Локація	Кількість квіток на пагоні, шт.	% до контр.	Діаметр квітки, см	% до контр.	Кількість квіток у суцвітті, шт.	% до контр.	Наявність плодів, так/ні	Тривалість цвітіння, діб
Приватна ділянка (с. Сурсько-Литовське, умовний контроль)	20±0,12	-	5,4±0,17	-	8,0±0,20	-	Ні	15
Парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка	18,0±0,09	90,0	4,9±0,12	90,74	7,0±0,15	87,50	Ні	14
Спорткомплекс Восход, Набережна Перемоги, 51	12,0±0,14	60,0	3,8±0,12	70,37	5,0±0,11	62,50	Ні	13
Прибережний сквер, Набережна перемоги, 66	13,0±0,23	50,0	3,9±0,11	72,22	6,0±0,10	75,00	Так/ні	12
Інститут фізкультури	10,0±0,42	50,0	3,9±0,23	72,22	5,0±0,09	62,50	Ні	14
Сквер Героїв	12,0±0,09	60,0	3,6±0,28	66,66	6,0±0,13	75,00	Так	12
ТЦ «Аполо»	10,0±0,07	50,0	3,2±0,33	59,25	5,0±0,09	62,50	Ні	14
Парк Писаржевського	16,0±0,24	80,0	4,4±0,14	81,48	6,0±0,25	75,00	Ні	13
ДПТ, Сад Сакур	20,0±0,25	100,0	5,2±0,19	96,29*	6,0±0,20	75,00	Ні	16
Пам'ятник Янгелю	15,0±0,24	75,0	4,5±0,22	83,33	6,0±0,12	75,00	Ні	14
Сквер Усачова	17,0±0,23	85,0	5,0±0,42	92,59	7,0±0,15	87,50	Ні	14
Успенська площа	14,0±0,12	70,0	4,8±0,40	88,88	7,0±0,13	87,50	Ні	14
Бульвар Кучеревського	13,0±0,33	65,0	4,6±0,33	85,18	7,0±0,24	87,50	Ні	16
Вулиця Південна	18,0±0,12	90,0	4,3±0,45	79,62	7,0±0,11	87,50	Ні	14
Сквер Старова	14,0±0,14	70,0	4,7±0,33	87,03	6,0±0,20	75,00	Ні	13
Алея Військової Слави	18,0±0,42	90,0	4,5±0,25	83,33	8,0±0,23	100,00*	Ні	14
Сквер Хільського	13,0±0,23	65,0	3,6±0,12	66,66	4,0±0,18	50,00	Ні	15
Парк Глоби	21,0±0,16	105,0*	4,8±0,36	88,88	7,0±0,24	87,50	Ні	14

Примітка: * - різниця недостовірна на 95%-вому рівні ймовірності

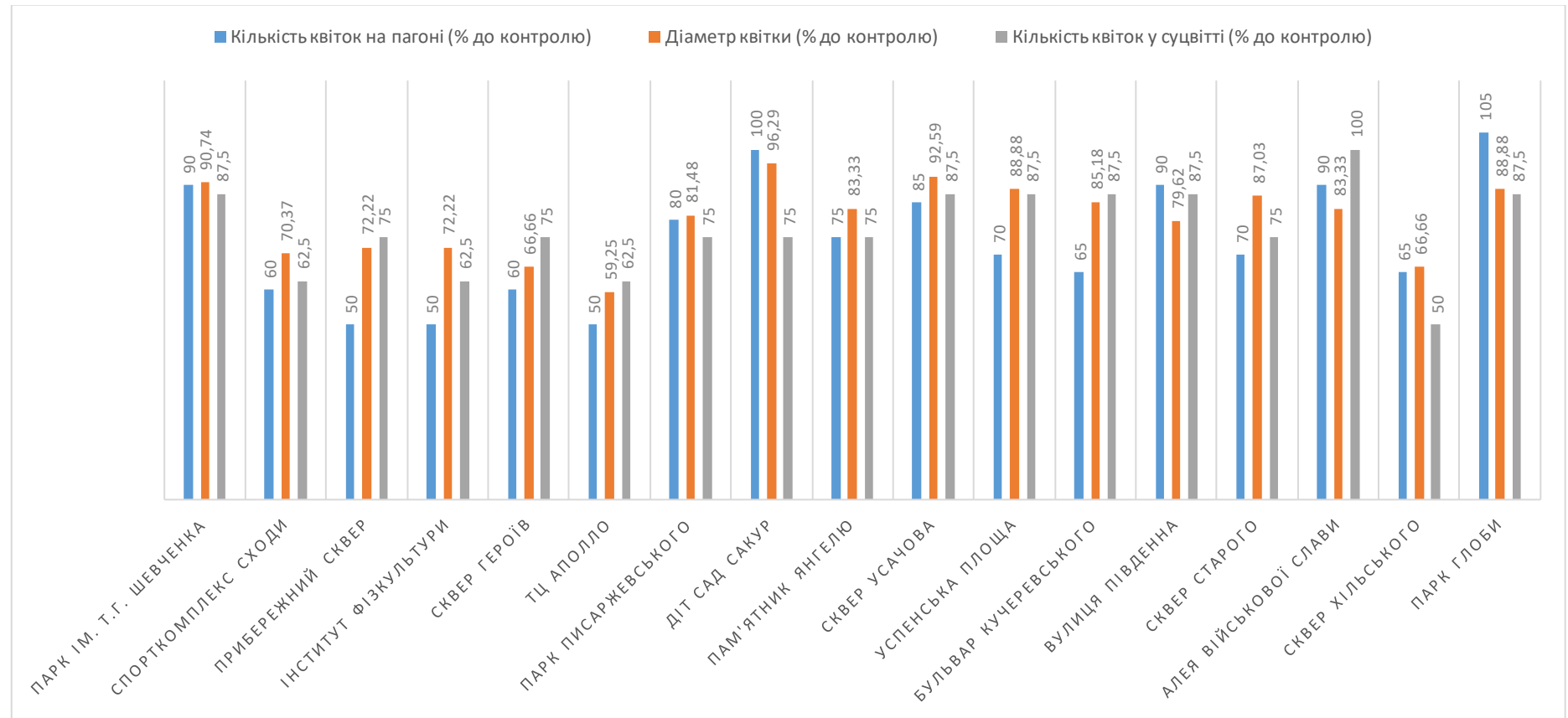


Рисунок 3.9 – Вплив міських умов на показники цвітіння та плодоношення вишні японської, % до контролю.

Примітка: 1 – довжина суцвіття, 2 – число бутонів у суцвітті, 3 – число квіток у суцвітті, 4 – довжина квіток, 5 – діаметр плодів, 6 – вага сирого плоду, 7 – вага сирих плодів у гроні, 8 – кількість плодів у гроні

(10 із 17) тривалість цвітіння становила 14 діб. Найкоротше цвітіння (12 діб) спостерігалось на Прибережному сквері та у сквері Героїв – відкритих, вітрозахисних недостатньою мірою ділянках із підвищеним антропогенним навантаженням.

Наявність плодів у рослин вишні японської в умовах міського озеленення є виключно рідкісним явищем, що пов'язане з особливостями культивованих декоративних форм. На 15 із 17 досліджуваних об'єктів плодоношення повністю відсутнє, що є нормою для густомахрових та напівмахрових форм *Cerasus serrulata* Lindl., у яких тичинки і маточки трансформовані у пелюстки внаслідок тривалої селекції на декоративність. Часткове плодоношення зафіксовано на Прибережному сквері (відповідь «так/ні»), а повноцінне плодоношення – у Сквері Героїв. Це може свідчити про те, що рослини на зазначених об'єктах належать до менш махрових форм зі збереженим фертильним гінецеєм або є результатом насінневого відновлення (Кохно та ін., 2001).

Узагальнюючи отримані дані, слід зазначити, що показники генеративного розвитку вишні японської в умовах м. Дніпро в певних локаціях поступаються контрольним значенням. Ступінь відхилення від контролю є різним для різних локацій і залежить від сукупності екологічних факторів: рівня антропогенного навантаження, мікрокліматичних умов, якості субстрату та ступеня догляду за насадженнями. Найближчими до контролю за комплексом генеративних показників виявилися рослини на території ДПТУ, у парку ім. Т. Г. Шевченка, сквері Усачова та Алеї Військової Слави. Найбільш пригнічений генеративний розвиток відзначено у рослин, що зростають у ТЦ «Аполо», Інституті фізкультури та Скверу Хільського, де комплекс несприятливих чинників призводить до зниження всіх досліджуваних параметрів цвітіння. Отримані результати підтверджують необхідність урахування мікрокліматичних і едафічних умов при плануванні нових насаджень вишні японської в озелененні міста (Кузнецов, Дмитрієва, 2005).

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Загальні вимоги охорони праці у зеленому будівництві

Безпека праці у сфері ландшафтного озеленення є невід'ємною складовою організації виробничого процесу. Згідно з чинним законодавством України, наймач зобов'язаний створити безпечні та нешкідливі умови праці для всіх найманих працівників (Закон України «Про охорону праці», 2022).

Під час проведення робіт з озеленення – садінні дерев і кущів, обрізуванні крони, догляді за ґрунтом, застосуванні добрив і засобів захисту рослин – неухильно дотримуватися встановлених правил безпеки. Регламентуючим документом є Кодекс законів про працю України, який нормує трудовий процес та визначає обов'язкові заходи захисту персоналу (Ротань та ін., 2021).

Право на виконання робіт з озеленення мають виключно особи, яким досягли 18-річного віку, визнані придатними за результатами медичного огляду, пройшли відповідне навчання з безпеки праці та володіють необхідними професійними навичками. Інструктажі проводяться відповідно до Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05). Розрізняють вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі (Московець та ін., 2020).

При створенні насаджень із вишні японської (*Cerasus serrulata* Lindl.) для загального користування обов'язковим є дотримання вимог безпеки під час експлуатації садово-паркового інвентарю та засобів механізації. До роботи допускаються виключно справне знаряддя оснащене захисними кожухами. У разі виконання технологічних операцій поблизу зон руху транспорту й пішоходів персонал має бути забезпечений сигнальним спецодягом захисними касками та спецвзуттям а зони проведення робіт підлягають обов'язковому

позначенню попереджувальними знаками згідно з ДСТУ EN ISO 7010:2019 (Гогіташвілі та ін., 2021).

4.2. Безпека праці при застосуванні засобів захисту рослин та добрив

Одним із ключових аспектів охорони праці в контексті догляду за деревними насадженнями є дотримання вимог безпеки при поводженні з пестицидами та агрохімікатами. Відповідно до положень Закону України «Про пестициди і агрохімікати» (1995 р., із внесеними змінами 2021 р.), усі роботи, пов'язані з хімічним захистом рослин, повинні виконуватися винятково кваліфікованими фахівцями, які мають відповідне посвідчення. Це забезпечує компетентне і безпечне виконання заходів, спрямованих на захист рослин (Закон України «Про пестициди і агрохімікати», 2021).

До основних елементів індивідуального захисту при роботі з пестицидами належать захисний комбінезон, гумові рукавички, захисні окуляри, респіратори класу FFP2/FFP3, а також гумові чоботи. Для запобігання шкідливому впливу агрохімікатів суворо забороняється приймання їжі та куріння в місцях проведення хімічної обробки. Зберігання пестицидів та добрив регулюється відповідно до санітарних норм (ДСП 8.8.1.2.001-98) у спеціально обладнаних ізольованих провітрюваних приміщеннях, окремо від харчових продуктів та одягу (Батлук, 2016).

Роботи з обприскування рослин здійснюються переважно у ранкові або вечірні години за умови швидкості вітру, що не перевищує 3 м/с. Після завершення хімічних обробок у зелених зонах населених пунктів встановлюються попереджувальні знаки, які містять інформацію про дату проведення робіт і період обмеження доступу людей до оброблених ділянок. По завершенні трудового процесу робітники зобов'язані ретельно вимити руки та обличчя із застосуванням мила для мінімізації впливу залишків хімічних речовин (Пістун та ін., 2020).

4.3. Пожежна безпека на об'єктах озеленення

Питання пожежної безпеки на територіях озеленення регулюється законодавством України, зокрема Законом України «Про пожежну безпеку» та Правилами пожежної безпеки (НАПБ А.01.001-2014). Під час весняно-літньої посухи, коли підвищується температура і знижується вологість, такі зелені зони, як парки, сквери та лісосмуги, стають особливо вразливими до пожеж. Це питання стає ще більш актуальним через наявність сухої трави, опалого листя та інших рослинних залишків, які легко можуть зайнятися від іскри або необережного поводження з вогнем (інформація згідно із Законом України «Про пожежну безпеку», 2022).

На території подібних природних об'єктів передбачено розташування засобів оперативного пожежогасіння. Це, зокрема, вогнегасники та пожежний інвентар, який забезпечується у відкритому доступі для швидкого використання у разі необхідності. Для ефективного реагування на можливі надзвичайні ситуації усі працівники, залучені до обслуговування таких територій, обов'язково проходять спеціальні тренінги та інструктажі з правил пожежної безпеки. Їх також навчають правильному й оперативному поводженню з первинними засобами боротьби з вогнем.

Окремо слід зазначити, що проведення будь-яких робіт із використанням відкритого вогню на таких територіях категорично забороняється без отримання відповідного «наряду-допуску», що є офіційним документом, який дозволяє виконання подібних дій за умови дотримання суворих протипожежних вимог (за джерелами Московець та ін., 2020). Це додатково сприяє зниженню ризиків виникнення небезпечних ситуацій, захищаючи як екосистему, так і відвідувачів цих громадських просторів.

4.4. Безпека в умовах воєнного стану в Україні

Із введенням воєнного стану в Україні 24 лютого 2022 р. (Указ Президента України № 64/2022) умови організації праці зазнали суттєвих змін.

Закон України «Про правовий режим воєнного стану» визначає особливий порядок діяльності підприємств та установ у воєнний час, у тому числі вимоги до організації робочих місць і забезпечення безпеки персоналу (Закон України «Про правовий режим воєнного стану», 2022).

При виконанні озеленувальних робіт в умовах воєнного стану усі роботи на відкритих міських просторах плануються з урахуванням оперативної обстановки. Керівники робіт зобов'язані заздалегідь визначити найближчі укриття для евакуації персоналу та ознайомити з ними всіх працівників. Оголошення сигналу повітряної тривоги є обов'язковим сигналом до негайного припинення робіт та організованого переміщення до найближчого укриття. Час переміщення до укриття не повинен перевищувати 2-3 хвилини (Стеблюк, 2021).

У разі виявлення вибухонебезпечних предметів на ділянках проведення озеленувальних робіт необхідно негайно припинити роботи, огородити місце знахідки, не торкатись предмета та повідомити поліцію або ДСНС за номером 101/102. Усі працівники зеленого господарства повинні бути поінформовані про правила поведінки при виявленні ВВП (ДСНС України, 2023).

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України (зі змінами 2022 р.), усі організації зобов'язані мати плани евакуації та цивільного захисту, проводити регулярні навчання. Виконання зовнішніх робіт у нічний час без спеціального дозволу компетентних органів - заборонено. Пересування персоналу має відповідати вимогам комендантської години, встановленої органами військового командування у м. Дніпро (Кодекс цивільного захисту України, 2022).

Психологічна безпека персоналу є невід'ємною складовою охорони праці в умовах воєнного стану. Керівники підрозділів зобов'язані забезпечити доступ працівників до психологічної підтримки та сприяти формуванню стресостійкості колективу відповідно до положень Кодексу законів про працю України (Ротань та ін., 2021).

ВИСНОВКИ ТА ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Під час обстеження моніторингових локацій у м. Дніпро, розташованих на правому та лівому берегах міста, виявлено 347 екземплярів представників вишні японської. Серед них виявлено такі декоративні форми як '*Kanzan*', '*Kiku Shidare*', '*Royal Burgundy*'. Найбільша концентрація насаджень сакури спостерігається на території ДПТУ, парку ім. Т. Шевченка, сквері Усачева та Алеї Військової Слави. Поодинокі цей вид зростає на вул. Південна та сквері Героїв.
2. Аналіз висотної структури показав, що переважна більшість дерев належить до групи висотою від 2,1 до 3 м та від 3,1 до 4 м, що свідчить про значну частку молодих насаджень. Це пояснюється зростанням популярності виду в озелененні. До висотної категорії 1,1–2,0 м віднесено 7,2 % екземплярів вишні японської, а висоту до 1 мають 3,2 % досліджених рослин. Дерев за висотою понад 5 м представлено лише трьома екземплярами на території ДПТУ та вул. Південній.
3. За показниками діаметра стовбура у вишні японської найбільш поширеною є група зі значеннями цього показника від 21,1 до 25,0 см, частка яких становить 26,5 % від загальної кількості дерев. Середні значення діаметра стовбура становлять близько 20 см. За віковими параметрами найбільша частка рослин відноситься до категорії від 5 до 10 років, що свідчить на велику кількість молодих дерев і популяризацією виду в міському озелененні. 21,6 % рослин мають вік до 5 років. Найстаріші екземпляри зростають на території саду сакур ДПТУ.
4. Оцінка віталітетного стану засвідчила, що найсуттєвіша кількість рослин відносяться до категорії здорові – 57,8 % усіх екземплярів, 34,2 % - дещо ослаблені. Середньо ослаблених порівняно небагато – 22 екз. або 6,3 від усіх досліджених рослин. Тільки 5 екз. відносяться до сильно ослаблених і тих, що відмирають, переважно через відсутність догляду. Найкращим життєвим станом характеризуються дерева, що зростають на території

парку ім. Т. Шевченка, Успенській площі, сквері Усачева, біля пам'ятника Янгелю. У насадженнях саду сакур ДПТУ є рослини 2, 3 і 4 категорії внаслідок поважного віку окремих екземплярів.

5. Забруднення атмосферного середовища промисловими викидами та транспортом спричиняє зміни морфометричних характеристик однорічних пагонів вишні японської. Найбільш виражені відхилення встановлено у рослин, що зростають біля ТЦ Аполло, сквері ім. О. Хільського, біля інституту фізкультури, проте єдиної тенденції щодо змін у морфології пагона встановити не можливо. У парку Глоби, Писаржевського, та території ДПТУ, Прибережному сквері негативний вплив є менш значним і в окремих випадках статистично не відрізняється від контрольних показників.
6. Несприятливі умови міського середовища негативно позначаються на розвитку асиміляційного апарату дослідженого виду. Порівняно з контрольними рослинами встановлено зменшення площі листової поверхні та кількості листків на однорічних пагонах, загальної плозі асиміляційної поверхні пагону. Найбільш помітні зміни виявлено у дерев біля спорткомплексу «Схід», інституту фізкультури, ТЦ Аполло, вул. Південна та сквері Хільського. Найбільших змін зазнав такий показник як площа листка.
7. Вплив міських факторів, зокрема промислових і транспортних викидів, негативно відображається на генеративному розвитку вишні японської. У рослин, що зростають біля спорткомплексу «Схід», інституту фізкультури, ТЦ Аполло, вул. Південна та сквері Хільського спостерігається зменшення кількості квіток на пагоні, зменшується її діаметр і кількість квіток у суцвітті. Тривалість цвітіння дослідних дерев суттєво не відрізняється від контрольних показників. Настання цвітіння у контролі спостерігається раніше. Плодоношення біло виявлено лише у екземплярів на двох локаціях – сквері Прибережний та Героїв.

8. Незважаючи на несприятливий вплив урбанізованого середовища на вегетативні та генеративні органи, декоративні якості вишні японської залишаються високими. Їхню цінність визначають приваблива форма та забарвлення листків, компактна крона, що особливо важливо для обмежених міських просторів, а також ефектне цвітіння. Додатковою перевагою є відносно висока стійкість до хвороб і шкідників у порівнянні з багатьма іншими декоративними деревними породами.
9. Доцільно розширити використання вині японської під час формування міських зелених насаджень у м. Дніпро. Водночас на територіях із підвищеним рівнем антропогенного навантаження, зокрема поблизу промислових об'єктів та магістралей із інтенсивним рухом транспорту, необхідно забезпечувати належний догляд за рослинами. Він має включати регулярний полив, мульчування, змивання забруднювальних речовин методом дощування, внесення добрив та застосування стимуляторів росту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексєєв В. О. Діагностика жизненного состояния деревьев и древостоев. Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.
2. Батлук В. А. Охорона праці : підручник. Київ : Знання, 2016. 359 с.
3. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Зелена мережа правобережжя міста Дніпро. Екологічні науки. 2020. Вип. 1(28). С. 235–245.
4. Біоіндикаційна оцінка стану паркових екосистем міста Києва / ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»; Мірошник Н. В., Ліханов А. Ф., Матяшук Р. К., Мазура М. Ю., Шупова Т. В., Гончар Г. Ю. Київ : Академперіодика, 2023. 200 с.
5. Бойко Т. О., Дементьєва О. І. Екологічні основи створення зелених насаджень на територіях загальноосвітніх закладів міста Херсона. Таврійський науковий вісник. 2018. Вип. 100. С. 220–229.
6. Верещагіна П. М., Коваленко О. А., Чепак О. І. Технологія озеленення населених місць : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2015. 104 с.
7. Весна в парку Глоби: тюльпани та сакура квітнуть у Дніпрі / DPChas. URL: <https://dpchas.com.ua/dnepr/vesna-v-parku-globy-tyulpany-ta-sakura-kvitnut-u-dnipri> (дата звернення: 20.05.2026).
8. Вікіпедія: Дніпро (місто). URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Дніпро_\(місто\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дніпро_(місто)) (дата звернення: 20.05.2026).
9. Вікіпедія: Успенська площа. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Успенська_площа (дата звернення: 20.05.2026).
10. Використання декоративної вишні (*Prunus serrulata*) в озелененні міського середовища : електронний ресурс. Київ : Київський національний університет будівництва і архітектури, 2024. URL: <https://repository.knuba.edu.ua> (дата звернення: 05.03.2026).
11. Визначник вищих рослин України / Д. М. Доброчаєва та ін. Київ : Наукова думка, 1987. 548 с.
12. Галактіонов І. І., Бочкова А. В., Осін В. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вища школа, 1967. 295 с.

13. Галкін С. І. Інтродукція сакури в умовах Правобережного Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.14. С. 22–28.
14. Гогіташвілі Г. Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. Київ : Знання, 2021. 367 с.
15. Голосова Е. В. Восточный сад как объект мировой культуры. Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. Сер.: Ландшафтна архітектура. 2013. № 3. С. 23–31.
16. Горобець В. Ф. Декоративні форми роду *Cerasus* Mill. у зелених насадженнях міст степової зони України. Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». 2019. Т. 21. С. 115–124.
17. Гринчак В. В. Аналіз кліматичних змін на Дніпропетровщині. Укр. гідрометеорол. журнал. 2017. № 20. С. 43–51.
18. Де цвітуть сакури, магнолії, тюльпани на Дніпропетровщині: найкращі локації для фото / kamenskoe.city. URL: <https://kamenskoe.city/news/view/tsvitucha-dnipropetrovshhina-gid-najkrashhimi-lokatsiyami-vid-pershih-sakur-do-lavandi> (дата звернення: 20.05.2026).
19. Де у Дніпрі цвітуть тюльпани та сакури: найкращі весняні локації / DPChas. URL: <https://dpchas.com.ua/oblast/de-u-dnipri-czvitut-tyulpany-ta-sakury-najkrashhi-vesnyani-lokacziyi> (дата звернення: 20.05.2026).
20. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Правила поведінки при виявленні вибухонебезпечних предметів. Київ : ДСНС України, 2023. 24 с.
21. Дніпровський державний інститут фізичної культури і спорту. URL: <http://infiz.dp.ua/> (дата звернення: 20.05.2026).
22. Драган Н. В. Біоекологічні особливості видів роду сосна (*Pinus* L.) в урбанізованому середовищі Правобережного Лісостепу України. НАН України. Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка. Київ, 2003. 24 с.
23. Дударець В. М. Ландшафтний дизайн японських садів. Мистецтвознавчі записки : зб. наук. праць. 2009. Вип. 16. С. 147–152.

24. Екологічний паспорт м. Дніпро / Дніпропетровська міська рада. URL: <https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/Екологічний%20паспорт.PDF> (дата звернення: 20.05.2026).
25. Заїка В. К., Карпин Н. І. Дендрофлористичний склад вуличних насаджень міста Львова. Лісознавство та лісівництво. Львів : РВВ НЛТУ України, 2014. Вип. 12. С. 69–72.
26. Заячук В. Я. Дендрологія. Голонасінні та покритонасінні. Львів : Апріорі, 2008. 656 с.
27. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовт. 1992 р. № 2694-XII (зі змінами станом на 2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
28. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 2 берез. 1995 р. № 86/95-ВР (зі змінами станом на 2021 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-вр>.
29. Закон України «Про пожежну безпеку» від 17 груд. 1993 р. № 3745-XII (зі змінами станом на 2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3745-12>.
30. Закон України «Про правовий режим воєнного стану» від 12 трав. 2015 р. № 389-VIII (зі змінами станом на 2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19>.
31. Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4 : колективна монографія / За ред. Н. В. Максименко, А. Д. Шкаруба. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2022. 400 с.
32. Зібцева О. В. Динаміка площ зелених насаджень у населених пунктах України. Наукові доповіді НУБіП України. 2017. № 4(68). С. 143–149.
33. Іванченко О. Є. Аналіз квітникового озеленення у парках і скверах Правобережжя міста Дніпра. Науковий вісник НЛТУ України. 2022. Т. 32, № 1. С. 51–61. DOI: 10.36930/40320108.

34. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України. Київ : Держбуд України, 2002. 38 с.
35. Казкова вулиця Південна: у Дніпрі завершується реконструкція / Файне місто Дніпро, Facebook. URL: <https://www.facebook.com/fajnemistodnipro/posts/378249416937694/> (дата звернення: 20.05.2026).
36. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вища школа, 2003. 199 с.
37. Кармазиненко С. П., Кураєва І. В., Самчук А. І., Войтюк Ю. Ю., Манічев В. Й. Важкі метали у компонентах навколишнього середовища м. Маріуполь (еколого-геохімічні аспекти). Київ : Інтерсервіс, 2014. 168 с.
38. КП «Парк культури та відпочинку «Придніпровський»» продовжує озеленення парків Дніпра / dnipro.tv. URL: <https://dnipro.tv/news-dnipro/kp-park-kultury-ta-vidpochynku-prydniprovskiyi-prodovzhuie-ozelenennia-parkiv-dnipra/> (дата звернення: 20.05.2026).
39. Клименко С. В. Вишня і черешня. Київ : Урожай, 1990. 168 с.
40. Кліматичні умови в Дніпро / Hikers Bay. URL: <https://hikersbay.com/climate-conditions/ukraine/dnipropetrovsk/klimatichni-umovi-v-dnipro.html?lang=ua> (дата звернення: 20.05.2026).
41. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовт. 2012 р. № 5403-VI (зі змінами станом на 2022 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
42. Коваленко А. А., Плешкановська А. М. Типи схем організації зеленої зони міст. Архітектурний вісник КНУБА. 2015. Вип. 5. С. 185–192.
43. Коленкіна М. С. Озеленення населених місць : конспект лекцій для студентів денної форми навчання за спеціальністю 206 Садово-паркове господарство. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 125 с.
44. Косар К. П. Інтродукція представників роду *Prunus* L. (Rosacea Juss.) у Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України. Природничі науки і освіта : зб. наук. праць природничо-географічного

- факультету Уманського ДПУ ім. Павла Тичини. Умань : УДПУ, 2016. С. 35–38.
45. Кохно М. А., Курдюк А. М., Чуприна Т. Т. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасінні : довідник. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. Ч. 1. 448 с.
 46. Крижановська Н. Я., Вотінов М. А., Смірнова О. В. Основи ландшафтно́ї архітектури та дизайну : підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 348 с.
 47. Курепін В. М. Зелені насадження як базовий елемент сучасного міста. Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку : збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, частина 1, Ломжа – Малин, 21.03.2025. Видавництво: MANS w Łomży, 2025. С. 440–449.
 48. Кузнецов С. І., Дмитрієва С. А. Феноритмічні особливості деревних рослин в умовах інтродукції. Інтродукція рослин. 2005. № 3. С. 28–34.
 49. Левон Ф. М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі : монографія. Київ : Вид-во ННЦ ІАЕ, 2008. 364 с.
 50. Левон Ф. М., Кузнецов С. І. Концептуальні аспекти формування міських зелених насаджень у сучасних умовах. Інтродукція рослин. 2006. № 4. С. 53–57.
 51. Левусь Т. М. Особливості формування японського саду Хмельницького національного університету. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.6. С. 201–204.
 52. Малащенко В. О., Пирожок О. С. Вплив біофільного дизайну на психологію людей. Регіональні проблеми архітектури та містобудування. 2024. № 18. С. 329–335.
 53. Мельник Ю. А. Декоративні форми родини Розових в озелененні. Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету. 2003. Вип. 13.1. С. 23–27.

54. Меморіал Вічної Слави / dnipro.lib.dp.ua. URL: https://www.dnipro.lib.dp.ua/monument_vichnoy_slavy (дата звернення: 20.05.2026).
55. Михайлова Р. Д., Вишневецька О. В., Ясько С. В. Традиції японського садово-паркового мистецтва в умовах сучасного міста (на прикладі Києва). Art and Design. 2020. № 4. С. 85–88.
56. Московець В. І., Пасічник С. В., Лисюк М. О. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 204 с.
57. Некос В. Ю., Максименко Н. В., Владимірова О. Г., Шевченко А. Ю. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище : підручник. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. 288 с.
58. Новицька Г. А. Деревні рослини для японських садів. Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. Сер.: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 2001. Вип. 11.5. С. 243–249.
59. Опалко А. І., Косар К. П., Опалко О. А. Сучасні тенденції щодо впорядкування місця роду *Prunus L.* у складі родини *Rosaceae Juss.* Матер. Міжнар. наук. конф. Умань, 2016. С. 356–357.
60. Опалко О. А., Опалко А. І., Яценко О. В. Декоративні сорти сакури (*Cerasus serrulata*) у колекціях ботанічних садів України. Київ : Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України, 2026. 128 с.
61. Особливості формування системи зелених насаджень сучасного великого міста на прикладі м. Дніпро. Український журнал будівництва та архітектури. URL: <http://uajcea.pgasa.dp.ua/article/view/337554> (дата звернення: 20.05.2026).
62. Парк Глоби: топ-10 парків та скверів міста Дніпро / dnepr.name. URL: <https://dnepr.name/uk/eternal-5552-top-10-parkiv-ta-skveriv-mista-dnipro> (дата звернення: 20.05.2026).
63. Парк імені Тараса Шевченка (Дніпро) / Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Парк_імені_Тараса_Шевченка_\(Дніпро\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Парк_імені_Тараса_Шевченка_(Дніпро)) (дата звернення: 20.05.2026).

64. Парк Писаржевського в Дніпрі: цікаві факти та адреса / nashdnipro.dp.ua. URL: <https://nashdnipro.dp.ua/park-pysarzhevskoho-u-dnipri-tsikavi-fakty-ta-adresa/> (дата звернення: 20.05.2026).
65. Парк Писаржевського у Дніпрі: ідеальний маршрут для весняної прогулянки / DPChas. URL: <https://dpchas.com.ua/dnepr/park-pysarzhevskogo-u-dnipri-idealnyj-marshrut-dlya-vesnyanoyi-progulyanky> (дата звернення: 20.05.2026).
66. Парк Писаржевського у Дніпрі: підготовка зелених зон до сезону / dnipro.tv. URL: <https://dnipro.tv/news-dnipro/vdiachna-shcho-za-parkamy-dohliadaiut-ta-robliat-ikh-komfortnymy-dlia-mistian-meshkanka-dnipra-pro-pidhotovku-zelenykh-zon-do-sezonu/> (дата звернення: 20.05.2026).
67. Парк Шевченка в Дніпрі: історія та особливості / dnipro-day.com. URL: <https://dnipro-day.com/shevchenko-park-dnipro/> (дата звернення: 20.05.2026).
68. Підсумки 2025: що змінилось в парках Дніпра / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2026/01/16/parky-dnipra-staly-dostupnishymy-iaki-zminy-realizuvaly-u-2025-rotsi/> (дата звернення: 20.05.2026).
69. Пістун І. П., Кіт Ю. В., Березовецька І. О. Охорона праці (загальний курс) : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2020. 424 с.
70. Погода в Дніпропетровській області: діє степовий клімат та промисловість / dnepryanka.info. URL: <https://dnepryanka.info/uk/articles/pogoda-v-dnipropetrovskij-oblasti-diye-stepovyj-klimat-ta-promyslovist> (дата звернення: 20.05.2026).
71. Поліщук В. В., Ващук Ю. В., Бровді А. А., Козаченко І. В. Перспективи застосування форм та сортів сакури *Prunus serrulata* L. в моносадах. Збірник наукових праць Уманського національного університету. Вип. 106, Ч. 1. С. 105–114.
72. Поліщук В. В., Струтинська Ю. В. Агротехнологічні та біолого-екологічні особливості вирощування *Cerasus serrulata* Lindl. Перспективи розвитку садово-паркового господарства : матеріали Всеукраїнської науково-

практичної інтернет-конференції (Умань, 25 листопада 2020 р.). Умань : УНУС, 2020. С. 73–74.

73. Поліщук В. В., Струтинська Ю. В. Морфологічна класифікація культивованих представників роду *Prunus* L. для подальшого використання в моносадах України. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 30 жовтня 2020 р.). Біла Церква : БНАУ, 2020. С. 41.
74. Поліщук В. В., Струтинська Ю. В. Перспективи застосування різних форм сакури в моносадах. Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекотології та фітомеліорації : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 21 вересня 2023 р.). Біла Церква : БНАУ, 2023. С. 5–8.
75. Поліщук В. В., Щерба І. В. Морфолого-біологічні особливості вирощування видів *Cerasus serrulata* Lindl. Матеріали Всеукр. наук. конф. мол. вчених. Умань, 2022. С. 137.
76. Поліщук В. В., Щерба І. В. Стерилізація соматичних бруньок вихідних форм сакури *prunus serrulata* l. для введення *in vitro*. Агробіологія. 2016. № 1. С. 132–137.
77. Познякова С. М., Дідович А. Ю. Сакура в озелененні міст України. Ландшафтна архітектура та садово-паркове мистецтво. 2025. № 1. С. 62–70.
78. Прибережний сквер / dnipro.lib.dp.ua. URL: https://www.dnipro.lib.dp.ua/skver_pobeda (дата звернення: 20.05.2026).
79. Природа і клімат Дніпропетровської області. URL: <https://sites.google.com/site/dnipropetrovskaoblast/priroda-i-klimat> (дата звернення: 20.05.2026).

80. Приседський Ю. Г. Стійкість рослин : підручник для студентів спеціальності «Біологія» вищих навчальних закладів. ДонНУ імені Василя Стуса. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 252 с.
81. Ротань В. Г., Зуб І. В., Сонін О. Є. Науково-практичний коментар до законодавства України про працю. Київ : Юрінком Інтер, 2021. 592 с.
82. Саджанці сакури (декоративна вишня). URL: <https://lnk.ua/ckifX9cIi> (дата звернення: 20.05.2026).
83. Сакура: посадка, вирощування та догляд. URL: <https://agrolook.info/kvitnyk/sakura/sakura-posadka-vyroshchuvannia-ta-dohliad/> (дата звернення: 20.05.2026).
84. Савченко В. В., Кожушко Н. С. Методичні рекомендації з вивчення листкового апарату деревних рослин. Харків : ХНАУ, 2013. 40 с.
85. Сквер Героїв (Дніпро) / dnipro.dityvmisti.ua. URL: <https://dnipro.dityvmisti.ua/skver-geroev/> (дата звернення: 20.05.2026).
86. Сквер Старова в Дніпрі: квіткові клумби, дитячі майданчики та затишна атмосфера / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2025/07/24/kvitkovi-klumby-dytiachi-maidanchyky-ta-kulbaby-chym-pryvabliuie-skver-starova-v-dnipri/> (дата звернення: 20.05.2026).
87. Спортивний клуб «Восход» / skvoshod.com.ua. URL: <https://www.skvoshod.com.ua/> (дата звернення: 20.05.2026).
88. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник. 4-те вид., перероб. і допов. Київ : Знання-Прес, 2021. 487 с.
89. Стефанюк С. В., Коломієць Л. В., Чухній О. Ю. Роль зелених насаджень у покращенні якості життя населення та збереженні природних екосистем. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2025. № 2. С. 24–31.
90. Струтинська Ю. В. Використання різних форм сакури (*Prunus serrulata* L.) у моносадах Правобережного Лісостепу України : дис. ... д-ра філос. за спец. 206 «Садово-паркове господарство». Уманський національний університет садівництва, Умань, 2024. 148 с.

91. Суспільне Дніпро: у Дніпрі розквітла алея сакур / suspilne.media. URL: <https://suspilne.media/dnipro/1000801-vnoci-vibuhi-a-tut-prihodis-i-vidklucaessa-vid-cogo-vsogo-u-dnipri-rozkvitla-alea-sakur/> (дата звернення: 20.05.2026).
92. ТОП-8 локацій у Дніпрі, де можна помилуватися цвітінням сакури і зробити фото / dnepr.info. URL: <https://dnepr.info/uk/news/na-naberezhnij-u-parkah-ta-bilya-tts-de-u-dnipri-mozhna-pomylyvatysya-tsvitinnjam-sakury> (дата звернення: 20.05.2026).
93. Торгово-розважальний комплекс Аполо / novobudovy.com. URL: <https://novobudovy.com/ru/torhovi-tsentry-dnipropetrovska/torgovo-rozvazhalnij-kompleks-appolo-m-dnipropetrovsk-vul-titova> (дата звернення: 20.05.2026).
94. Трофімчук Н. В. Екологія : навч. посіб. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2021. 192 с.
95. Тюльпани і сакури попри холод: де у Дніпрі зараз найкрасивіше і скільки ще триватиме сезон цвітіння / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2026/04/27/tiulpany-i-sakury-popry-kholod-de-u-dnipri-zaraz-naikrasyvishe-i-skilky-shche-tryvatyme-sezon-tsvitinnia/> (дата звернення: 20.05.2026).
96. У Дніпрі на алеї сакур біля ДІІТу: Японія в мініатюрі / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2024/04/14/iaponiia-v-miniatiuri-u-dnipri-bilia-diitu-zatsvila-aleia-sakur/> (дата звернення: 20.05.2026).
97. У парку Глоби висадили 30 нових дерев для озеленення Дніпра / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2025/11/10/u-parku-hloby-vysadyly-30-novykh-derev-dlia-ozelenennia-dnipra/> (дата звернення: 20.05.2026).
98. Центральний парк культури та відпочинку ім. Т. Г. Шевченка / 2GIS. URL: <https://2gis.ua/dp/firm/70000001006527050> (дата звернення: 20.05.2026).
99. Цивільний захист України : навч. посіб. / за ред. В. С. Франчука. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2022. 332 с.

100. Чипиляк Т. Ф., Зубровська О. М., Шоль Г. Н. Рослини в урботехногенному середовищі степової зони України. Київ : Талком, 2022. 390 с.
101. Черевченко Т. М., Кузнецов С. І. Біорізноманіття деревних рослин в умовах мегаполісів та його оптимізація (на прикладі м. Києва). Науковий вісник НЛТУ України. 2003. № 5. С. 22–27.
102. Шипунова В. О. Тенденції зміни клімату території Дніпропетровської області. Природа Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat/1328-tendentsii-zminy-klimatu-terytorii-dnipropetrovskoi-oblasti.html> (дата звернення: 20.05.2026).
103. Щерба І. В. Поширення видового різноманіття сакури (*Prunus serrulata* Lindl.) в Україні та світі. Селекційно-генетична наука і освіта (Парієві читання) : матеріали VI міжнародної наукової конференції. Умань, 2017. С. 264–265.
104. Щерба І. В., Поліщук В. В. Морфологічна класифікація культивованих в Україні представників роду *Prunus* L. Матер. Всеукр. наук. конф. мол. вчених. Умань, 2016. С. 176–177.
105. Як виглядає оновлена Успенська площа у Дніпрі / dnepr.express. URL: <https://dnepr.express.ua/post/z-visoti-ptashinogo-polotu-yak-viglyadaye-onovlena-uspenska-plosha-vvecheri> (дата звернення: 20.05.2026).
106. Як у Дніпрі рятують зелені насадження від аномальної спеки / nashemisto.dp.ua. URL: <https://nashemisto.dp.ua/2025/07/31/iak-u-dnipri-riatuiut-zeleni-nasadzhennia-vid-anomalnoi-speky/> (дата звернення: 20.05.2026).
107. Японська вишня: посадка, вирощування, догляд / martaflowers.kiev.ua. URL: <https://www.martaflowers.kiev.ua/news/japonska-visnja-posadka--virosvannja--dogljad---poradi-mf/> (дата звернення: 20.05.2026).
108. Японська вишня сакура, види й сорти з фото, вирощування. URL: <https://roslyny.com.ua/sadovi/dereva-1/vyshnia> (дата звернення: 20.05.2026).

109. Bidolakh D. Assessment of ecosystem functions of green spaces as an important component of their inventory in the context of sustainable development of urban landscapes. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2023. 14(1). P. 8–26.
110. Bidolakh D. I. Geoinformation monitoring of green stands using remote sensing methods. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2020. 11(2). P. 4–14.
111. Bidolakh D. I., Lakyda P. I. Inventory of green plants using modern information technologies. *Forestry and Landscape Gardening*. 2019. Vol. 16. P. 126–132.
112. Chen Y., Ge Y., Wu Z., Ouyang Y., Yang G., Du Y., Pan K., Chang J. Homogenization of tree species diversity in urban green spaces along a temperature gradient in eastern China. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2021. Vol. 66. P. 127388.
113. Frumkin H. Beyond toxicity: Human health and the natural environment. *American Journal of Preventive Medicine*. 2001. 20(3). P. 234–240.
114. Fujino K., Ohta S., Yamamoto T. Morphological and molecular characterization of *Cerasus serrulata* cultivars in Japan. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*. 2002. Vol. 71(4). P. 479–487.
115. Hukum Singh. *Urban Forests, Climate Change and Environmental Pollution: Physio-Biochemical and Molecular Perspectives to Enhance Urban Resilience*. Springer, 2025. 882 p.
116. Klein R. M., Klein D. P. *Research Methods in Plant Science*. Garden City, New York : Natural History Press, 1970. 526 p.
117. Kuitert L. C. *Japanese Flowering Cherries*. Portland : Timber Press, 1999. 280 p.
118. Kumakoshi Y., Chan S. Y., Koizumi H., Li X., Yoshimura Y. Standardized Green View Index and Quantification of Different Metrics of Urban Green Vegetation. *Sustainability*. 2020. Vol. 12. P. 7434.
119. Liang D., Huang G., Sun Y. Influence of Urban Tree Traits on Their Ecosystem Services: A Review. *Land*. 2023. Vol. 12, № 9. P. 1699–1715.

120. Matilda van den Bosch, Asa ode Sang. Urban Natural Environments As Nature Based Solutions for Improved Public Health – a Systematic Review of Reviews. *Journal of Transport & Health*. 2017. Vol. 5, Supplement. P. S79.
121. McDonald A., Livesley S. J., Szota C., Arndt S. K. Observed street tree vitality along a climate gradient is not related to vulnerability estimated by climate envelope analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 111. P. 128884.
122. Qi J., Zhang X., Liu H. Review of urban tree benefits and stresses in metropolitan environments. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2024. Vol. 87. P. 128034.
123. Shahini E., Shahini E. Role of urban green spaces and tree plantations in improving ecosystem services and urban resilience. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2025. 16(2). P. 136–151.
124. Tyshchenko N. M., Kukharsk M. O. Beautiful-flowering representatives of the rosacea family features of use in landscaping of holosiyivsky district of kyiv. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2013. № 1873. P. 78–82.
125. Hanaba D. V. Вплив техногенних факторів на зміну фенологічних фаз вуличних деревних насаджень міста Хмельницького. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2017. 27(6). С. 71–76.
126. Yao Y., Zhang L., Wang H. Impact of urban green infrastructure on ecosystem services and human well-being. *Sustainability*. 2025. Vol. 17, № 4. P. 2154–2168.
127. Zhang X., Chen Y., Liu H. Role of urban green spaces and tree plantations in improving modern cities. *Landscape and Urban Planning*. 2025. Vol. 245. P. 104509.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А



Рисунок А1 – Квітучі екземпляри вишні японської у Прибережному сквері
м. Дніпро



Рисунк А2 – Цвітіння *Cerasus serrulata* Lindl. у м. Дніпро



Продовження рисунку А2



Продовження рисунку А2



Продовження рисунку А2