

Хмельницький національний університет
Гуманітарно-педагогічний факультет
Кафедра екології та біологічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА
здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СКВЕРУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
(МІСТО ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ) ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ

Галузь знань – 10 «Природничі науки»
Спеціальність – 101 «Екологія»

ДРЕКОЛ. 020040.01.08.00

Виконала: здобувачка 4 курсу
група ЕКОЛ-20-1

Світлана КОМОРАНЕЦЬ

Керівник

Сергій ШЕВЧЕНКО

Нормоконтролер

Сергій ШЕВЧЕНКО

До захисту допускаю:
Зав. кафедри екології
та біологічної освіти

Наталія МІРОНОВА

13 серпня 2024 р.

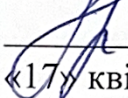
Хмельницький 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет – Гуманітарно-педагогічний
Кафедра – Екології та біологічної освіти
Освітній рівень – перший (бакалаврський)
Галузь знань – 10 «Природничі науки»
Спеціальність – 101 «Екологія»
Освітньо-професійна програма – «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології
та біологічної освіти

 Наталія МІРОНОВА
«17» квітня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Коморанець Світлані Сергіївні

1. Тема роботи: Екологічний стан скверу імені Тараса Шевченка (місто Хмельницький) та шляхи його покращення
керівник роботи Шевченко Сергій Миколайович, к.с.-г.н., доцент.
Затверджено наказом ректора університету від 15 лютого 2024 року № 8.
2. Строк подання студентом роботи на кафедру 12 червня 2024 року.
3. Вихідні дані до роботи: природно-кліматичні умови і деревні насадження скверу імені Тараса Шевченка міста Хмельницького.
4. Зміст пояснювальної записки:
 - 4.1 Екологічна роль рослинного покриву в умовах міста.
 - 4.2 Екологічна оцінка стану рослинного покриву скверу імені Тараса Шевченка.
 - 4.3 Розробка заходів щодо збереження та утримання скверу імені Тараса Шевченка.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів (розділів) дипломної роботи	Термін виконання етапів	Примітка
1	Екологічна роль рослинного покриву в умовах міста	10.05 – 16.05	виконано
2	Екологічна оцінка стану рослинного покриву скверу імені Тараса Шевченка	17.05 – 26.05	виконано
3	Розробка заходів щодо збереження та утримання скверу імені Тараса Шевченка	27.05 – 05.06	виконано
4	Оформлення роботи	06.06 – 11.06	виконано

Дата видачі завдання:

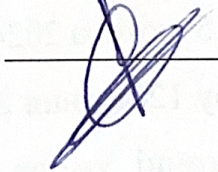
«10» травня 2024 р.

Здобувач



Світлана КОМОРАНЕЦЬ

Керівник



Сергій ШЕВЧЕНКО

АНОТАЦІЯ

Тема – Екологічний стан скверу імені Тараса Шевченка (місто Хмельницький) та шляхи його покращення.

Автор – студ. ЕКОЛ-20-1 С. С. Коморанець.

Керівник – доцент кафедри екології та біологічної освіти, кандидат сільськогосподарських наук С. М. Шевченко.

Дипломна робота викладена на 55 сторінках, містить 9 рисунків, 5 таблиць, перелік джерел посилання із 30 найменувань та 2 додатки.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МІСТО ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ, СКВЕР, ОЗЕЛЕНЕННЯ, ДЕРЕВНІ НАСАДЖЕННЯ, ЗАХОДИ ОХОРОНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ.

У дипломній роботі розглянуто фітомеліоративні властивості зелених насаджень в умовах міста. Детально проаналізовано стан деревних видів скверу імені Тараса Шевченка. Розроблено заходи щодо збереження, утримання та лікування деревних видів скверу імені Тараса Шевченка.

11.06.2024



Світлана КОМОРАНЕЦЬ

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	5
1 Екологічна роль рослинного покриву в умовах міста.....	7
1.1 Функції рослинного покриву в населених пунктах	7
1.2 Основні властивості рослин, що використовуються у складі міських насаджень.....	20
1.3 Принципи створення фітомеліоративних насаджень у містах.....	27
2 Екологічна оцінка стану рослинного покриву скверу імені Тараса Шевченка.....	29
2.1 Загальні відомості	29
2.2 Видовий склад	31
2.3 Віковий склад	32
2.4 Сучасний стан	34
3 Розробка заходів щодо збереження та утримання скверу імені Тараса Шевченка	44
3.1 Санітарна обрізка.....	44
3.2 Захист від шкідників і хвороб.....	46
Висновки.....	51
Перелік джерел посилання.....	53
Додаток А Видова структура деревних видів скверу імені Тараса Шевченка.....	56
Додаток Б Основні ушкодження деревних видів скверу імені Шевченка...	65

ВСТУП

Проблема охорони навколишнього середовища в містах, зокрема збереження та створення зелених насаджень, є дійсно нагальною в сучасних умовах розвитку. Зелені зони, такі як парки і сквери, відіграють важливу роль у поліпшенні якості життя міського населення та збереженні екологічної рівноваги.

Основні екологічні функції зелених насаджень включають:

- очищення та збагачення повітря киснем. Рослини віддають кисень у процесі фотосинтезу і поглинають вуглекислий газ;
- водоохоронні та водорегулюючі функції. Рослини допомагають у виведенні зайвої вологи з ґрунту та зменшенні ризику затоплення, а також вбирають частину дощової води, сприяючи її відведенню у ґрунт;
- ґрунтозахисні функції. Корені рослин утримують ґрунт від ерозії, запобігаючи його вимиванню та руйнуванню;
- санітарно-гігієнічні функції. Зелені насадження вбирають шкідливі речовини з повітря, а також зменшують рівень шуму та відбивають шкідливе сонячне випромінювання;
- містобудівне та естетичне значення. Парки та сквери формують гармонійну зелену інфраструктуру міста, створюючи комфортне та привабливе середовище для мешканців та відвідувачів.

Зелені насадження важливі не лише для екологічного балансу, а й для психофізичного здоров'я та затишку людей, що проживають у містах. Тому розвиток та збереження міських парків і скверів є однією з ключових завдань у плануванні розвитку міських територій.

На сьогодні не має ефективних методів підвищення стійкості довговічності, якості та фітомеліоративного значення зелених насаджень, що є досить актуальним питанням сьогодення. Враховуючи велику роль зелених

насаджень у міському середовищі, необхідним є оцінка їх стану у парках міста з метою розробки рекомендацій догляду за ними.

Мета роботи. Встановити сучасний стан деревних насаджень та розробити рекомендації щодо утримання та реконструкції скверу імені Тараса Шевченка.

Для досягнення поставленої мети передбачалось виконання наступних завдань:

- охарактеризувати фітомеліоративні властивості зелених насаджень в умовах міста;
- встановити видовий і кількісний склад деревних видів рослин у сквері імені Тараса Шевченка;
- дослідити сучасний стан деревних насаджень у сквері;
- розробити рекомендації щодо утримання та реконструкції скверу імені Тараса Шевченка.

Об'єкт дослідження – сквер імені Тараса Шевченка.

Предмет дослідження – деревні види рослин скверу імені Тараса Шевченка.

У дипломній роботі були використані наступні методи досліджень: порівняльний, системний, метод узагальнення, а також метод спостереження.

Розроблено рекомендації щодо утримання та реконструкції скверу імені Тараса Шевченка. Матеріали досліджень та практичні рекомендації можна використовувати у навчальному процесі на кафедрі екології та біологічної освіти під час викладання дисциплін «Дендрологія» та «Фітомеліорація».

Основні наукові положення та результати досліджень апробовано на щорічній студентській Науково-практичній конференції за підсумками науково-дослідної роботи студентів Хмельницького національного університету (м. Хмельницький, 21 травня 2024 року).

1 ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ В УМОВАХ МІСТА

1.1 Функції рослинного покриву в населених пунктах

Усі зелені насадження, що знаходяться на територіях населених пунктів об'єднують в єдину систему зелених насаджень, організація якої напряму залежить від планувальної структури того чи іншого міста і природно-кліматичних умов.

Науковці виокремлюють 3 періоди формування системи озеленення населених пунктів, які принципово відрізняються підходом до вирішення цих завдань.

Перший період почався з появою населених пунктів і закінчився в XIX столітті. Системи зелених насаджень у цьому періоді мали здебільшого правильні геометричні форми (кільцеві, симетричні концентричні тощо) і характеризувалися так званним регулярним стилем формування.

Другий період формування систем зелених насаджень населених пунктів пов'язаний з виникненням значних промислових центрів і агломерацій і тривав починаючи з кінця XIX століття до першої половини XX століття. Нові планувальні рішення міст вимагали розроблення систем зелених насаджень у вигляді зелених поясів та інших рішень ландшафтної архітектури. Цьому періоду характерний пошук найоптимальнішого співвідношення забудованої території і територій озеленення населених пунктів. У цей період особлива увага звертається на санітарно-гігієнічну, естетичну, рекреаційну роль зелених насаджень. У схеми генеральних планів міст починають включати приміські лісові масиви і насадження.

Третій період починається з другої половини XX століття і відрізняється від попередніх періодів комплексним підходом до проектування міста й прилеглої до них території.

У цей період на формування систем зелених насаджень у містах впливають:

- співвідношення забудованих та відкритих міських територій;
- притаманна існуюча мережа вже існуючих зелених насаджень, їх якість і місце в планувальній структурі міста;
- величина і кількість окремих озелених ділянок;
- функціональне значення зелених насаджень;
- ландшафтні особливості того чи іншого міста;
- транспортна й пішохідна доступність у місті тощо.

Протягом цього періоду значна увага приділяється природно-кліматичним, санітарно-гігієнічним, ландшафтно-екологічним, фізико-географічним та іншим факторам.

Загалом на формування міських зелених насаджень впливають природні особливості, зокрема клімат, вологість, рельєф, існуюча рослинність, ґрунт, наявність водойм, геологічні й гідрологічні умови тощо. Не менш важливе значення мають радіаційний, температурний, вітровий режими, кількість атмосферних опадів, швидкість і напрямок вітру.

Залежно від містобудівних і природних умов система озеленення міста може бути сформована:

- у вигляді рівномірно розкиданих по території міста зелених «плям»;
- декількох великих зелених масивів;
- водно-зеленого діаметра (система парків, бульварів, відкритих просторів уздовж ріки, що перетинає місто);
- однієї чи декількох смуг зелених насаджень, що простягаються уздовж забудови; озелених територій, що оточують окремі міські райони.

Система зелених насаджень міста нині повинна забезпечувати відносно рівномірне розміщення насаджень на сельбищних територіях, у житлових районах і мікрорайонах, у громадських і культурних центрах, у промислових і санітарно-захисних зонах.

Зелені насадження – це дерева, кущі, чагарники, квіти і трав'яниста рослинність. Ці насадження є дуже ефективними засобами екологічного захисту міст, підвищуючи комфортність і естетику населених пунктів.

Зелене насадження – біогеоценоз, рослинний покрив якого сформований з переважно з деревної рослинності і займає площу не меншу ніж 0,01 га, із зімкнутістю намету не менш 30 %, зі своєрідним мікрокліматом і ґрунтовими умовами.

Зелена зона – місцевість у межах міста, або за його межами, зайнята зеленими насадження, що реалізують захисні, естетичні, рекреаційні і санітарно-гігієнічні функції і є місцем відпочинку для відвідувачів [3].

До головних функцій зелених насаджень у сучасному місті відносяться – санітарно-гігієнічні, естетичні, рекреаційні, структурно-планувальні та декоративно-художні. Обов'язковими вимогами до системи озеленення сучасних міст є їх рівномірність і безперервність.

Великі за розмірами міста відрізняються значно складною функціональною структурою території озеленення.

Загалом, зелені насадження класифікуються в Україні:

- за територіальним призначенням, до прикладу – міські, селищні, заміські тощо;
- за функціональним призначенням, до прикладу насадження:
 - а) загального користування;
 - б) обмеженого користування;
 - в) спеціального призначення (таблиця 1.1) [6].

Відстань від місця проживання населення до різних категорій зелених насаджень міста залежать від призначення тої чи іншої категорії. Розраховуючи оптимальну доступність населення для різних категорій зелених насаджень, враховують час, що витрачається на дорогу до цих об'єктів при пересуванні пішим кроком або на громадському транспорті.

Державними нормами передбачені такі відстані доступності у кілометрах:

- міський парк – від 2,0 км до 3,0 км;
- районний парк – від 1,5 км до 2,0 км;
- сад житлового району – від 1,0 км до 1,5 км;
- сад мікрорайону – від 0,3 км до 0,5 км.

Таблиця 1.1 – Функціональні призначення зелених насаджень в Україні

Види насаджень за територіальною ознакою	Види насаджень загального користування	Види насаджень обмеженого користування	Види насаджень спеціального користування
Внутрішньо-міські насадження на сельбищних територіях	Міські й районні парки, сади житлових районів, мікрорайонів, сквери, бульвари, набережні	На жилих територіях, на ділянках закладів освіти, дитячих установ, громадських будинків, спортивних установ, лікувальних закладів	На вулицях, ботанічні сади, зоопарки, території виставок
Позасельбищні території	Міські лісопарки, лугопарки	Озеленені території на промислових підприємствах	Насадження кладовищ, крематоріїв, заказників, інших комунальних господарств, території складів
Насадження в межах приміської зони	Заміські парки, лісопарки, зони масового відпочинку, ліси	На територіях установ заміського відпочинку, плодові сади, приміські населені пункти	Санітарно-захисні, водоохоронні зони на смугах залізничних і автомобільних доріг, пилозахисні, місця історичних подій

Будь-який елемент міської зеленої інфраструктури, незалежно від його конкретних функцій, є частиною загальної системи озеленення міста. Ступінь озеленення міста визначається кількістю та якістю загальнодоступних зелених насаджень. Норма озеленення визначається площею зелених насаджень у квадратних метрах на одного мешканця.

Нормування зелених зон у населених пунктах враховує кліматичні умови, розмір міста, його функціональне призначення (адміністративний,

промисловий, науковий, культурний центр або курорт), густоту забудови та існуюче архітектурно-планувальне рішення міста. Зелені зони загального призначення рекомендується розташовувати рівномірно по всій території, з особливим акцентом біля громадських центрів та спортивних комплексів.

У житлових районах важливо враховувати різні види зелених насаджень – загального призначення, обмеженого використання та спеціальні. Якщо один вид зелених насаджень відсутній, його можна компенсувати збільшенням інших видів, щоб забезпечити принаймні 50 % зеленої площі у житлових районах.

На території парків, садів та скверів слід зберігати не менше 70 % зелених насаджень відносно загальної площі. При реконструкції та озелененні історичних районів у великих містах рекомендується виділяти від 16 % до 18 % зеленої площі, у середніх – від 14 % до 16 %.

Норми, рекомендації та методичні розробки щодо організації та розвитку зелених зон у містах є корисними для фахівців, але кожне місто потребує індивідуального підходу, оскільки воно має свою власну специфіку.

Система зелених насаджень у містах України поступово розвивалася і включала як штучно створені, так і природні елементи. Наприклад, зелені зони Києва, Харкова та інших великих міст є типовими прикладами організації зелених насаджень.

Проте, екологічний стан багатьох центральних парків погіршується, що вимагає глибоко продуманої реконструкції на основі нових планів, щоб поліпшити структуру відпочинку та зберегти зелені насадження.

Залежно від міських та природних умов, система зелених насаджень приймає форму, що відповідає конкретному місту та використовує необхідні компоненти. Елементи цієї системи не лише виконують свої основні функції, але й виконують інші завдання.

Зелені насадження загального користування включають парки, сади, сквери, бульвари та насадження на вулицях та в околицях адміністративних і

громадських будівель. Кожна категорія насаджень має свої функціональні та містобудівні особливості.

Парк – це велика територія, що перевищує 10 гектарів, на якій природні елементи, такі як насадження, водойми та рельєф, реконструюються за допомогою ландшафтної архітектури, зеленого будівництва та інженерного благоустрою. Парк створює сприятливе середовище для відпочинку населення з гігієнічних та естетичних поглядів.

Нині існує кілька типів парків: міські парки, меморіальні парки, парки культури і відпочинку, гідропарки, зони масового відпочинку, спортивні парки, дитячі парки, ботанічні парки, парки-виставки, лугопарки, зоологічні парки, лісопарки та інші.

Крім вище згаданих типів парків, у деяких регіонах можуть існувати:

- історичні парки: це зелені зони, що містять історичні пам'ятки ландшафтної архітектури та відновлені історичні будівлі;
- етнографічні парки: призначені для демонстрації унікальних зразків житлових та побутових споруд минулого в умовах природного ландшафту;
- національні парки: об'єднують функції заповідників і лісопарків, мають велике значення для збереження природи та організації рекреації.

Міський сад, у свою чергу, є зеленим масивом, розташованим у житлових районах і меншим за розмірами, ніж парк. Він призначений для відпочинку мешканців прилеглих кварталів та може містити споруди та майданчики для ігор і розваг. За характером використання, міські сади можна розділити на дві групи: сади для прогулянок і спокійного відпочинку з мінімальною кількістю споруд, і сади з кінотеатрами та майданчиками для ігор, кількість і призначення споруд у яких залежить від площі території.

Сквери – це невеликі зелені території, розташовані на площі або вздовж вулиць, призначені для короткочасного відпочинку, декоративних цілей та транзитного руху пішоходів. Площа скверу зазвичай не перевищує 2 гектари, але іноді може бути значною. Рекомендується виділяти від 65 % до 75 %

території під насадження, від 20 % до 35 % під доріжки та майданчики, і від 2 % до 3 % під квітники та декоративні споруди.

Бульвар – це зелена смуга вздовж дороги або набережної, призначена для пішохідного руху та короткочасного відпочинку. Бульвари можуть мати значну довжину і площу. Зазвичай на бульварах мало споруд, іноді встановлюють пам'ятники та декоративні скульптури. При їх плануванні слід дотримуватися таких вимог: ізолювати територію бульвару від вулиць насадженнями, створювати затінені й освітлені алеї та майданчики, залишати інтервали між деревами для вертикального провітрювання.

Зелені насадження на міських вулицях можуть виконувати різноманітні функції: захисні, гігієнічні, психологічного впливу, оптичного впливу, орієнтації. Вибір типу озеленення для конкретної вулиці залежить від різних параметрів, таких як кліматичні умови, система озеленення району, інтенсивність руху транспорту та пішоходів, ширина вулиці, призначення будівель та потреба у затіненні тротуарів та будинків.

Зелені насадження обмеженого користування, які розміщені при адміністративних та громадських будівлях, виконують важливу роль у створенні приємної архітектурної обстановки, що сприяє короткочасному відпочинку та очікуванню.

Насадження спеціального призначення включають:

- захисні зони при промислових підприємствах, які зменшують негативний вплив виробництва на прилеглі житлові райони;
- захисні зони від природних негараздів, такі як вітри, снігові замети тощо;
- водоохоронні зони, які створюються для захисту водойм від забруднення і зменшення випару води.

Насадження фітомеліоративного призначення призначені для укріплення берегів, закріплення укосів, запобігання зсувів і осушення дуже вологих територій.

Насадження уздовж автошляхів і залізничних доріг використовуються з метою захисту дорожнього покриття від снігових заметів і піщаних наносів, а також і для естетичного оформлення територій поруч з дорогами.

На кладовищах насадження використовуються для прикрашання та благоустрою цієї території.

Розплідники і квіткові господарства використовуються для розведення декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті, парниках та оранжереях. Всі ці категорії деревних насаджень взаємопов'язані і становлять єдину систему зелених насаджень населених пунктів.

До зелених насаджень загального користування входять сквери, парки, бульвари, лісопарки, сади, та вуличні насадження.

Лісопарки – це живописні місця рекреаційних лісових зон населених пунктів, які привертають велику кількість відвідувачів.

Парки – це найбільші зелені масиви різноманітних рослин з компактною формою, які забезпечують відвідувачам різноманітні види відпочинку, є призначені для тривалого перебування. Парки розподіляються на дитячі, спортивні, культурно-рекреаційні, просвітницькі та тихі зони відпочинку, а також мають господарські зони.

Міські парки, призначені для обслуговування всіх районів міста або певного планувального району, повинні мати площу не менше 15 гектарів. Районні парки, що обслуговують мешканців певного житлового району, повинні мати площу не менше 10 гектарів. Деякі з районних парків можуть мати спеціалізацію, таку як дитячі або спортивні. Дитячі парки призначені для дітей конкретного району і можуть мати площу від 5 гектарів та більше. Спортивні парки зазвичай розташовуються поблизу стадіонів і можуть бути міськими або районними, залежно від розміру стадіону.

Сади виконують подібні функції, проте їхня організація відпочинку представлена у більш компактному форматі. У садах зазвичай присутні лише дві зони: для дітей та для тихого відпочинку. Площа садів зазвичай рухається від 3 гектарів до 10 гектарів.

Сквери – це невеликі компактні зелені зони площею від 0,3 гектари до 0,5 гектари, призначені для короткочасного відпочинку мешканців, а також для планування та декорування прибудинкових територій.

Бульвари – це довгі зелені насадження, розташовані вздовж вулиць і набережних, які призначені для короткочасного відпочинку та організації пішохідних маршрутів через зелені зони. Бульвари визначаються смугою шириною не менше 18 метрів або простором між проїжджою частиною вулиці та будівлями не менше 10 метрів [11].

Міські зелені насадження, такі як парки, сади та бульвари, відіграють ключову роль у програмах з очищення повітря сучасного міста від забруднень та зниження рівня шуму. Вони діють як великі зелені фільтри, що вбирають шкідливі речовини, що надходять з інших районів, або поглинають викиди промислових підприємств та транспорту.

Зелені насадження сприяють створенню постійних повітряних потоків, які перемішують та розріджують атмосферу, виводячи шкідливі гази у верхні шари атмосфери. За даними досліджень, на 1 гектарі хвойного лісу щоденно виділяється 4 кг летких фітонцидів, а листяний ліс – близько 2 кг, що значно знижує кількість хвороботворних мікроорганізмів у лісовому повітрі порівняно з міським. Наприклад, у 1 метрі кубічному повітря лісового масиву міститься 490 бактерій, тоді як у міському – сягає 3600.

Міські зелені площі розділяються на чотири типи насаджень:

- газони, що займають 70 % відведеної під озеленення площі;
- дерева, які займають близько 9 % відведеної під озеленення площі;
- кущі, що охоплюють приблизно 6 % відведеної під озеленення площі;
- квіткові клумби, які займають до 1 % відведеної під озеленення площі.

Також на цих зелених майданчиках розташовані садові композиції, які займають 14 % загальної площі озеленення.

Одним із важливих аспектів у розвитку міського господарства є питання благоустрою та санітарного утримання міських територій. Санітарний стан міст в значній мірі залежить від організації збирання та переробки побутового сміття. Щорічно у містах України нагромаджується понад 40 мільйонів метрів кубічних твердих побутових відходів. За даними на 2020 рік, понад 90 % цього сміття зберігається на санкціонованих та несанкціонованих звалищах, які займають величезну площу.

Варто зауважити, що система збирання та обробки сміття в Україні не відповідає сучасним європейським стандартам.

Нерівномірність природного середовища та інтенсивний вплив людей на нього призводять до різноманітності складу і нерівномірного розподілу рослинності в містах. Відсоток «лісистості» міських територій може коливатися від 1 % до 98 %.

У порівнянні з типовими європейськими містами епохи Середньовіччя, що майже повністю були позбавлені рослинного покриву, сучасні міста відрізняються наявністю штучних зелених насаджень, приміських лісів та парків. Якщо в епоху Відродження людина відводила значні площі під сади, парки, фонтани та італійські дворики, що робило міста світлими, просторими і провітрюваними, а зелені насадження вважалися елементом розкоші, що відповідає перш за все естетичним потребам людини, то в сучасній епоху після двох століть промислового розвитку міста зелена зона стала необхідною для виживання. Зелена рослинність робить урбоекосистему повноцінною, а мережа зелених насаджень у місті стає не просто символом багатства, але й умовою для задоволення насущних потреб людини.

Окрім звичайних функцій рослин в екосистемах, таких як утворення первинної продукції через процеси фотосинтезу та створення життєвого середовища живим організмам, у міських екосистемах рослинність виконує наступні важливі функції:

- зменшення температури у міських «островів тепла» влітку;
- зменшення вітрового режиму та рівномірний розподіл повітряних

мас;

- підвищення вологості повітря влітку та зменшення її інтенсивності добового перепаду;
- продукування кисню як побічного продукту фотосинтезу;
- зростання кількості негативно заряджених йонів поряд з зеленими насадженнями, що особливо корисно для здоров'я людини;
- утворення біологічно активних речовин, що запобігають розвитку патогенних мікроорганізмів у повітрі;
- осадження пилу і зменшення загазованості повітря;
- зменшення шумового навантаження;
- утримання частини опадів та зменшення поверхневого стоку води;
- формування умов для аеробного розкладання шкідливих речовин антропогенного походження у водних екосистемах;
- поліпшення структури та родючості ґрунтів;
- утримання снігу та талої води;
- закріплення пісків та зменшення ґрунтової ерозії;
- покращення візуальних характеристик урбанізованих ландшафтів.

Здійснення умілого застосування вищезазначених функцій різноманітної рослинності для формування та оптимізації міського середовища відображається у теорії та практиці фітомеліорації.

Фітомеліоративні системи, будь то природні або штучні, які використовуються для поліпшення навколишнього середовища людини, можна класифікувати за різними ознаками.

По перше, розрізняють фітомеліоративні системи у залежності від того, які життєві форми тих чи інших рослин домінують у їх складі. Це можуть бути деревні або дерево-чагарникові насадження, трав'янисті рослини або водно-болотні угруповання однорічних чи багаторічних рослин.

Водно-болотні фітомеліоративні зелені насадження поділяють на природні і штучні. У залежності від того, які види рослин переважають у різних екологічних умовах, вони поділяються на такі типи:

- з переважанням рослин повітряно-водної групи;
- з переважанням рослин занурених і напівзанурених;
- з переважанням плаваючих рослин;
- різні комбінації рослин, що перераховані вище.

По-друге, в залежності від походження і ступеня антропогенної участі у контролі існування рослинних екосистем, розрізняють такі типи:

- культурфітоценози – це рослинні угруповання, що створені штучно з метою одержання первинної продукції, такі як сади, сільськогосподарські угіддя, газони тощо;
- штучні рослинні угруповання – це відносно нові утворення, які не мають типової фітоценотичної структури, наприклад, вуличні насадження населених місць;
- спонтанні фітоценози – це рослинні угруповання, які виникають безпосередньо в результаті втручання людини у природні умови, наприклад, порушення синантропних рослин у природних угрупованнях;
- природні фітоценози – це рослинні співтовариства, що розвиваються відповідно до природних процесів, без значного впливу людини.

По-третє, цільове споживання фітомеліоративних систем включає такі типи:

- спеціальні системи – це рослинні угруповання, які не використовують для отримання первинної продукції. Сюди включають лісові насадження, парки, сквери, захисні лісосмуги та інші зелені зони міст;
- продукційні системи – це рослинні угруповання, основна функція яких – виробництво первинної продукції, до прикладу, поля, плодові сади, виноградники тощо;
- рудеральні системи: це рослинні угруповання, функції яких

виконуються спонтанно, часто на місцях порушених або забутих людиною місцевостях.

Ефективність фітомеліорації у населених пунктах визначається за такими показниками:

- фільтраційна продуктивність – вимірюється як співвідношення об'єму забруднюючих речовин, які поглинаються рослинами протягом певного періоду, до загальної кількості цих речовин, що надходить зовні;

- підсилювальна ефективність – оцінюється як співвідношення маси речовини, виділеної рослинністю з фітомеліоративними властивостями, протягом визначеного періоду, до маси цієї речовини до початку роботи фітомеліоративної системи;

- компенсуюча ефективність – встановлюється як співвідношення маси речовини, виділеної рослинами протягом певного часу, до маси цієї речовини, яку споживає людина за такий самий період.

Найбільш ефективними вважається фітомеліоративна діяльність, що складається з великого різноманіття дерев, кущів та трав'янистої рослинності. Трав'яні рудеральні угруповання загалом не такі ефективні, як природні трав'яні та деревно-кущові системи, але вони виконують важливі функції у міських екосистемах, зокрема закріплюють порушені ґрунти, запобігають запиленості атмосферного повітря та вбирають значну частину токсичних речовин, які надходять у навколишнє природне середовище через викиди промислових підприємств та вихлопних газів від автомобілів з двигунами внутрішнього згорання, наприклад, зелені насадження здатні затримувати до 400 грамів свинцю на гектар щороку.

Різноманітні фітомеліоративні системи доповнюють одна одну, тому великі міста мають користуватися всіма доступними методами фітомеліорації у відповідних комбінаціях, щоб максимально досягти бажаного ефекту.

1.2 Основні властивості рослин, що використовуються у складі міських насаджень

Поміж різноманітних властивостей рослинності, які використовуються у фітомеліоративних насадженнях, виокремлюють такі особливості, що мають найвищі показники для досягнення значної ефективності таких заходів:

- здатність зростати у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Рослини повинні бути адаптовані до широкого діапазону ґрунтових умов, включаючи механічний склад та наявність поживних речовин живлення у ґрунті;
- толерантність до вологості ґрунту. Рослини повинні бути здатні витримувати як вологість ґрунтів, так і їх сухість;
- спеціалізація під специфічні ґрунтові умови. У деяких випадках потрібно висаджувати деревні рослини, які зростають лише на родючих або на бідних ґрунтах, або в одночасних умовах затоплення і засолення тощо;
- витривалість до промислових забруднень. Рослини повинні бути стійкими до впливу індустріальних забруднень. Найчастіше листяні деревні рослини та рослини з посушливих місць показують вищу стійкість до антропогенного забруднення;
- поглинання забруднюючих речовин. Рослини повинні поглинати поллютанти, щоб поліпшувати якість навколишнього середовища;
- фітонцидні властивості. Важливо, щоб рослини володіли фітонцидними властивостями, які сприяють зменшенню кількості шкідливих мікроорганізмів у повітрі населених пунктів;
- здатність до іонізації повітря. Рослини повинні мати здатність до іонізації атмосферного повітря, що сприяє зниженню рівня позитивно заряджених іонів у повітрі;
- крони з густим листям, гіллям або щільною хвоєю. Це важлива умова для використання рослин з метою поглинання шуму та зменшення шумового забруднення;

– естетичні якості. Рослини повинні значні високі естетичні якості, включаючи красиві крони, паростки, квіти та плоди, щоб створювати приємну атмосферу та покращувати візуальні аспекти навколишнього середовища.

Перелік деревних видів деревних рослин, що рекомендується використовувати для озеленення населених місць в Україні з різними фітомеліоративними властивостями наведені у таблиці 1.2.

Як видно з таблиці 1.2 найбільш витривалими до промислових забруднень та поглинань забруднюючих речовин є майже всі види тополь.

Таблиця 1.2 – Властивості деревних рослин, що використовують для озеленення населених пунктів

Українська назва	Латинська назва	Життєва форма	Стійкість до викидів, бал	Поглинання SO ₂ рослиною, г/вегет. період	Поглинання пилу рослиною, кг/вегет. період
1	2	3	4	5	6
Дуб червоний	<i>Quercus rubra</i>	дерево	4		
Клен ясенolistний	<i>Acer negundo</i>	дерево	4	30	33
Осика	<i>Populus tremula</i>	дерево	4		20
Тополя чорна	<i>Populus nigra</i>	дерево	4	180	4
Черешня звичайна	<i>Cerasus avium</i>	дерево	4		5
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	дерево	4		31
Тополя канадська	<i>Populus deltoides</i>	дерево	3,8	180	34
Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i>	дерево	3,8	170	27
Верба козяча	<i>Salix caprea</i>	дерево	3,75		

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Тополя лавролиста	<i>Populus laurifolia</i>	дерево	3,75	180	15
Тополя пірамідальна	<i>Populus italica</i>	дерево	3,75	180	30
Черемшина звичайна	<i>Padus avium</i>	дерево	3,75		
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i>	дерево	3,75	50	5
Верба біла	<i>Salix alba</i>	дерево	3,7		36
Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	дерево	3,6	100	
Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	дерево	3,5		24
В'яз гладкий	<i>Ulmus caprinifolia</i>	дерево	3,5	80	18
Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i>	дерево	3,5		
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i>	дерево	3,5	20	20
Клен польовий	<i>Acer campestre</i>	дерево	3,5		20
Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	дерево	3,5	100	
Ясен зелений	<i>Fraxinus lanceolata</i>	дерево	3,5		30
В'яз гірський	<i>Ulmus montanus</i>	дерево	3,3	80	23
Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	дерево	3,3		
Тополя бальзамічна	<i>Populus balsamifera</i>	дерево	3,3	180	30
Тополя біла	<i>Populus alba</i>	дерево	3,3		30
Абрикос звичайний	<i>Armeniaca vulgaris</i>	дерево	3,25	50	5

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Клен татарський	<i>Acer tataricum</i>	дерево	3,2		1
Береза повисла	<i>Betula verrucosa</i>	дерево	3	90	
В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>	дерево	3	80	18
Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i>	дерево	3	50	5
Ялина європейська	<i>Picea excelsa</i>	дерево	2,5		
Лох вузьколистий	<i>Eleagnus angustifolia</i>	чагарник	4		1,5
Жимолость татарська	<i>Lonicera tatarica</i>	чагарник	3,8		0,2
Шипшина звичайна	<i>Rosa spp.</i>	чагарник	3,8		0,3
Бересклет європейський	<i>Euonymus europaea</i>	чагарник	3,7		0,6
Лох сріблистий	<i>Eleagnus argentea</i>	чагарник	3,7		2
Смородина золотава	<i>Ribes aureum</i>	чагарник	3,7		
Бирючина звичайна	<i>Ligustrum vulgare</i>	чагарник	3,6		0,3
Бузина червона	<i>Sambucus racemosa</i>	чагарник	3,6		0,4
Смородина червона	<i>Ribes rubrum</i>	чагарник	3,6		
Карагана дерев'яниста	<i>Caragana arborescens</i>	чагарник	3,5		0,2
Смородина чорна	<i>Ribes nigrum</i>	чагарник	3,5		
Спірея Вангутта	<i>Spiraea Vanhoutti</i>	чагарник	3,5		0,4

Кінець таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Скумпія шкіряна	<i>Cotinus coggygia</i>	чагарник	3,4		
Спірея верболиста	<i>Spiraea salicifolia</i>	чагарник	3,3		
Барбарис звичайний	<i>Berberis vulgaris</i>	чагарник	3,25		0,3
Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i>	чагарник	3,25		1,6
Глід	<i>Crataegus</i>	чагарник	3,1		0,3
Аморфа чагарникова	<i>Amorpha fruticosa</i>	чагарник	3		0,2
Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i>	чагарник	3		
Виноград дикий п'ятилистковий	<i>Partenocissus quinquefolia</i>	ліана	4,1		0,1

Але тут необхідно врахувати те, що висаджувати у містах необхідно лише особини чоловічої статі, бо загальновідомо, що особини жіночої статі під час цвітіння утворюють тополиний пух, що викликає алергічні реакції у значної кількості населення влітку.

Окрім того, тополиний пух з особин жіночої статі може бути досить небезпечним через свою високу легкість і здатність до запалювання. Його широке поширення у повітрі та легка доступність до потенційних джерел запалення може сприяти швидкому розповсюдженню пожежі. Підпал тополиного пуху може виникнути внаслідок випадкового вогню або навіть через недбалість людей.

Тополя відома своїм значним зеленим фільтруванням, здатністю поглинати великі обсяги вуглекислого газу і інших забруднюючих речовин,

та виробляти значну кількість кисню, перевищуючи в цьому інші види дерев. Один лише тополь може виділити стільки кисню, скільки 13 ялин разом взяті. Крім того, тополя випускають ароматичні масла та велику кількість фітонцидів, що прибирають хвороботворні мікроорганізми.

Протягом літнього сезону одна тополя може поглинути понад 40 кілограмів вуглекислого газу, в той час як дуб звичайний – лише 28 кілограмів, а липа дрібнолиста – 16 кілограмів.

Окрім цього, листя тополі добре приглушує шум і допомагає зволожувати повітря у 10 разів краще, ніж листя ялини європейської. Для міст умови тополя, особливо молоді, є майже ідеальними, оскільки вони стійкі до забруднення, піскового снігу, швидко зростають, ідеально очищують повітря та поглинають до 30 кубічних метрів води після дощу. Таким чином, тополя – це справжній природний фільтр для міста!

Цікаво, що в Німеччині використовують тополиний пух для створення екологічно чистих подушок і ковдр. Компанія *Pappillon* розробила спосіб збирання приблизно 25 кг пуху з одного дерева, який вистачає для наповнення трьох ковдр. Тополиний пух за характеристиками не поступається бавовні або синтепону, але виробництво з нього виходить дешевше. Однак основна складність полягає в ручному зборі пуху з гілок дерев. З одного дерева можна зібрати приблизно 25 кг пуху, що вистачить для наповнення трьох середніх ковдр. З одного гектара тополь можна зібрати до 200 кг тополиного пуху щорічно. Виробники стверджують, що очищений тополиний пух подібний до кашеміру за відчуттями, але краще виводить вологу на поверхню, залишаючи тепло.

Також значним фільтрувальним ефектом та витривалістю до промислових забруднень виявилися ясен звичайний, липа дрібнолиста, гіркокаштан звичайний та береза повисла.

При введенні гіркокаштану звичайного в озеленення, потрібно враховувати значне його враження небезпечним шкідником мінуючою каштаново міллю (*Cameraria ohridella*) в умовах населених пунктів України.

Серед чагарників найбільш пристосованими до умов міського середовища виявилися лох вузьколистий, жимолость татарська, шипшина звичайна, бересклет європейський, лох сріблистий, смородина золотава, бирючина звичайна, бузина червона, смородина червона, карагана дерев'яниста, смородина чорна та спірея Вангутта.

Серед ліан досить витривалим до забруднення навколишнього середовища виявився виноград дикий п'ятилистковий.

Згідно таблиці 1.4, найменш витривалими в умовах міста серед деревних рослин виявилася ялина європейська, а серед чагарників аморфа чагарникова та калина звичайна.

Вічнозелені чагарники за даними науковця, не володіють високими фіто меліоративними властивостями. Серед листопадних дерев найбільшими фітомеліоративними властивостями характеризуються дуб звичайний, дуб червоний, верба біла та горобина звичайна.

Водночас, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України 5 травня 2023 року наказом № 695/39751 затвердило перелік чужорідних видів дерев, заборонених у відтворенні лісів. До цього переліку внесений дуб червоний, тому для введення цього виду в озеленення необхідно ставитися обережно.

Найменшими фітомеліоративними властивостями за даними В.П. Кучерявого серед листопадних дерев володіють різні види яблунь, груша звичайна, софора японська, айлант найвищий, платан західний, черемшина звичайна та береза повисла.

Серед хвойних дерев найбільшими фітомеліоративними властивостями характеризуються модрина сибірська, ялиця сибірська та сосна звичайна, а найменшими відповідно кипариси, кедри, сосна кримська та сосна італійська.

Серед листопадних чагарників, які володіють значними фітомеліоративними властивостями, можна виділити бузок звичайний і барбарис звичайний.

1.3 Принципи створення фітомеліоративних насаджень у містах

Основні принципи проєктування фітомеліоративних насаджень у різних населених пунктах повинні включати:

- принцип комплексності. Рослинні угруповання проєктується, висаджуються і використовуються для досягнення низки фітомеліоративних ефектів. До прикладу, ці насадження спрямовані на скорочення концентрації забруднюючих речовин у повітрі, а також на зменшення рівня шуму та зниження поверхневого стоку опадів, одночасно посилюючи естетичні властивості оточуючого середовища;

- принцип відповідності складу і структури рослинного угруповання. Рослинні насадження моделюють подібними до природних біогеоценозів. Це означає, що штучно створені біогеоценози проєктуються таким чином, щоб ці зелені насадження імітували природні умови їх росту та функціонування.

У містах, в міру переходу від периферійної частини до центра міста, умови для зростання рослинності перетворюються у більш екстремальні. Зростає екстремальні показники мікроклімату і едафічних умов, погіршується структура ґрунту через їх покриття матеріалами не природного походження, зростає рівень забруднення атмосферного повітря, ґрунту і води. У такій місцевості створення оптимальних фітомеліоративних насаджень можливе лише за умови застосування інтродукованих видів, рослин з екологічними характеристиками, що дозволяють рослинам витримувати екстремальні умови центральної частини міста або промислових зон. Застосування інтродукованих видів рослин у міських насадженнях та прилеглих зонах є поширеною практикою у всьому світі. В Україні понад дві третини рослин у міських насадженнях складають саме інтродуковані види.

Застосування принципу відповідності місцевим умовам передбачає використання наступного набору принципів:

- екологічні та лісотипологічні принципи. Склад видів у фітоценозі

формується згідно з екологічними особливостями кожного виду, такими як взаємодія з ґрунтовим складом, вмістом поживних речовин, ступенем засолення, реакцією ґрунту, вологою, освітленістю, стійкістю до токсичних газів та пилу в атмосфері тощо. Властивості різних видів порівнюються з характеристиками конкретного місцеперебування, ідентифікованого як тип лісу або нелісової зони. Вибір видів для використання базується на їх здатності рости в умовах конкретного місцеперебування. Якщо екологічні властивості інтродукованих видів схожі на місцеві, але вони більш стійкі до промислового забруднення, вони отримують перевагу. Цей підхід дозволяє підібрати рослини, які найбільш відповідають конкретним умовам росту та місцевим екологічним характеристикам, забезпечуючи оптимальний розвиток фітоценозу та досягнення фітомеліоративних цілей;

– принципи філогенетики та біосистематики використовуються для вибору рослин відповідно до їхнього географічного походження та еволюційного розвитку. Розуміння відповідності між географічними ареалами та екологічними особливостями рослин дозволяє враховувати, що близькі за філогенетичними зв'язками таксони займають схожі екологічні ніші. На цій основі формуються монокультурні парки та сади, де розміщуються дерева різних видів одного роду. Це сприяє створенню ділянок з високими санітарно-захисними, рекреаційними та естетичними властивостями;

– принципи естетики використовуються переважно в архітектурно-планувальній сфері, де створюються пейзажні елементи насаджень з метою надання їм естетичної привабливості та рекреаційної цінності.

Однак лише за умови комплексного застосування методів лісознавства, біогеоценології, фізіології рослин, генетики та селекції можна досягти успішного вирішення завдань екологічної оптимізації у сучасних урбанізованих ландшафтах.

3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА УТРИМАННЯ СКВЕРУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Відповідно до Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України, для утримання в належному стані, створення та формування високодекоративних і ефективних в екологічному відношенні, стійких до несприятливих умов навколишнього природного середовища дерев і чагарників протягом усього року проводяться заходи по підживленню, поливу, обрізуванню крон дерев і кущів, вирізуванню сухих суків і гілок, утепленню кореневої системи, стрижці живоплотів.

3.1 Санітарна обрізка

Обрізування дерева є важливою процедурою, яка включає в себе кілька видів, відповідно до мети проведення:

- формувальне обрізування: Використовується для збереження природної або штучної геометричної форми рослин та рівномірного розташування скелетних гілок;
- омолоджуюче обрізування. Омолоджуюче обрізування спрямоване на стимулювання росту та відновлення рослини;
- санітарне обрізування. Проводиться з метою усунення старих, хворих, усихаючих і пошкоджених гілок протягом усього вегетаційного періоду.

Так, важливо уникати сильного розростання гілок, які виходять під гострим кутом або ростуть вертикально вгору від стовбура дерева. Ці гілки можуть стати джерелом проблем при сильному вітрі або під вагою снігу.

У старіючих і хворих дерев прибираються сухі вершини або окремі всохлі гілки. Для підтримання життєвого стану у сквері для таких дерев, як одного граба звичайного, одного ялівця звичайного, 4 ясенів звичайних та

4 дубів звичайних потрібно прибрати сухі гілки в період з листопада 2024 року по квітень 2025 року. Зрізати їх потрібно з частиною живої деревини або біля основи.

Поросль і жирові пагони (дзиги) необхідно вирізати, якомога раніше весною, бажано із захопленням материнської кори, щоб видалити ще і сплячі бруньки. У травні 2024 року необхідно вирізати паросль у гіркокаштана звичайного на території скверу.

Надмірне і радикальне обрізування або топінг не лише знижує декоративність крони, але й спричиняє її надмірне розростання, яке потім не може витримати стовбур.

Великі гілки рекомендуємо відпилювати в три прийоми. У ході проведеної інвентаризації встановлено, що для підтримання життєвого стану 23 дерев липи дрібнолистої та 10 дерев клена гостролистого у квітні 2025 року необхідно зробити перший пропил на глибину декількох сантиметрів у глибину гілки, і вже через тиждень необхідно здійснити другий пропил на глибину від 2 см до 5 см і лише потім відпиляти на рівні стовбура решту гілки. Така послідовність не дає розчохнутися гілці та запобігає пошкодженню кори.

Гілля обрізають біля самої основи, а пагони – обрізають над брунькою, намагаючись не пошкодити бруньку. Місце зрізання необхідно обробити садовою замазкою, садовим варом або фарбою на олійній основі. Ці заходи дадуть змогу захистити рослину від попадання спор дереворуйнівних грибів, шкідників і допоможуть заростанню зрізу.

У ході проведених робіт по вивченню життєвого стану деревних видів скверу імені Тараса Шевченка встановлено, що необхідно здійснити санітарну обрізку під час вегетаційного періоду у 2024 році для такої кількості дерев як: глід одноматочковий – 1 дерево, гіркокаштан звичайний – 27 дерев, дуб червоний – 1 дерево, клен-явір – 2 дерева, робінія звичайна – 1 дерево, горобина звичайна – 1 дерево.

3.2 Захист від шкідників і хвороб

Шкідники і хвороби міських паркових насаджень належать до екологічно різнорідних груп. Одні з них є типовими «містянами» (вербова хвилівка, тополева міль), інші – належать до «лісових видів», які з'являються в містах рідше, до прикладу – сосновий шовкопряд, шовкопряд-монашка. Ще одну групу становлять поліфаги, що тісно пов'язані із садами та сільськогосподарськими городами, різною трав'яною рослинністю тощо. Іншу групу представляють види, які завозяться з інших географічних областей разом із посадковим матеріалом та насінням (інтродуковані види, карантинні види тощо).

До шкідників паркових насаджень деревних рослин також належать комахи, які висмоктують сік з різних частин рослин, а також листогризучі та пошкоджувачі гілок і стовбурів.

Для забезпечення захисту деревних зелених насаджень скверу імені Тараса Шевченка від шкідників та хвороб варто застосовувати такі методи: агротехнічні; хімічні; біологічні; біофізичні; механічні; інтегровані.

Агротехнічні методи боротьби з шкідниками та хворобами є важливою складовою догляду за зеленими насадженнями в сквері імені Тараса Шевченка. Ось кілька основних аспектів цих методів:

- правильне висаджування здорового посадкового матеріалу;
- ведення агротехнічних операцій. Регулярне проведення операцій догляду за рослинами, таких як полив, внесення добрив, прополювання сприяє їхньому здоров'ю та стійкості;
- забезпечення відповідного живлення. Врахування потреб рослин у харчуванні і вносити необхідні елементи живлення для підтримки їхнього здоров'я та стійкості до хвороб;
- використання стійких сортів. Вибір сортів рослин, які відомі своєю стійкістю до певних шкідників і хвороб, може зменшити ризик зараження та поширення хвороб в міських насадженнях;

– корчування пнів. Регулярне проведення корчування пнів після валки дерев допомагає запобігти поширенню грибкових захворювань, що викликають кореневі гнилі. Оскільки у сквері є досить велика кількість дерев із серцевинними і кореневими гнилями в період з 2024 року до 2030 рік необхідно здійснювати комплекс агротехнічних заходів.

Ці агротехнічні заходи спрямовані на підвищення стійкості та здоров'я зелених насаджень у міських середовищах, що в свою чергу сприяє збереженню естетичного вигляду та екологічної функції зелених зон.

Використання хімічних методів боротьби з шкідниками та хворобами зелених насаджень може бути ефективним, але потребує обережності та відповідності вимогам безпеки і екології.

У зв'язку з цим важливо використовувати хімічні препарати з обережністю, дотримуючись всіх необхідних вимог щодо їх застосування, та регулярно оцінювати їхній вплив на навколишнє середовище.

Біологічний метод боротьби з шкідниками і хворобами дерев має декілька переваг порівняно з хімічними методами:

- екологічна безпека;
- стійкість до розвитку резистентності;
- підтримка біорізноманіття;
- менша небезпека для людини та тварин. Біологічні методи мають менше токсичний вплив на людей, тварин і корисних організмів;
- довготривала ефективність. Після впровадження біологічних методів, живі організми можуть залишатися в екосистемі, надалі контролюючи популяції шкідників і хвороботворців.

Однак, біологічні методи можуть бути менш ефективними в деяких ситуаціях порівняно з хімічними методами. Крім того, вони можуть вимагати більш складних систем управління та підтримки, так як ефективність може залежати від багатьох факторів, таких як клімат і тип ґрунту.

У даний час в боротьбі зі шкідниками та хворобами рослин широко використовуються бактерії. Бактеріальні препарати готують на основі

спороутворюючих кристаллоносних ентомопатогенних бацил групи баціллюс туренгієнсіс (*Bacillus Thuringiensis*).

Мікробіологічною промисловістю виготовляються інсектицидні біопрепарати на основі спороутворюючих бактерій. Інфікування шкідливої комахи відбувається через збагачений спорами бацил рослинний корм. Опиняючись в кишечнику, спори проростають у вегетативні клітини. Далі гриби проникають в гемолімфу (кров) комахи, проростають і викликають захворювання і загибель.

Біофізичні і механічні методи боротьби є важливими складовими інтегрованого підходу до управління шкідниками і хворобами дерев. Вони можуть бути ефективними, особливо в поєднанні з іншими методами контролю. Ось деякі приклади біофізичних і механічних методів боротьби:

- використання приманок і світлових пасток. Встановлення приманок або світлових пасток може привертати і вилучати шкідливих комах, знижуючи їх популяції;

- механічне видалення шкідників. Вручну видаляти шкідників з рослин або знищувати їх за допомогою механічних пристроїв, таких як пастки або пилки, може бути ефективним способом контролю;

- загороджувальні канавки. Створення загороджувальних канавок або бар'єрів може перешкодити розповсюдженню шкідників до рослин;

- клейові кільця. Накладення на стовбури дерев клейових кілець може запобігти заповзанню гусениць та інших шкідників на крони рослин.

Хоча ці методи можуть бути трудомісткими і обмеженими у застосуванні на великих площах, вони можуть бути корисними як доповнення до інших біологічних, хімічних і агротехнічних заходів контролю за шкідниками і хворобами.

Інтегрований метод боротьби з шкідниками і хворобами є комплексним підходом до управління шкідниками та захисту рослин. Основні принципи інтегрованого методу включають:

- моніторинг і прогнозування. Систематичне спостереження за рівнем шкідників і хворобами рослин, а також прогнозування їх розвитку для своєчасного вжиття заходів;

- профілактика. Застосування агротехнічних заходів для попередження виникнення проблем з шкідниками і хворобами, таких як підбір сортів, правильний вибір місця посадки, догляд за рослинами;

- біологічний контроль. Використання природних ворогів шкідників, таких як хижаки і паразитоїди, для регулювання їх популяцій;

- хімічний контроль. Застосування хімічних препаратів у разі значного зростання популяції шкідників або розвитку хвороб, проте з дотриманням високих стандартів безпеки і мінімізації впливу на навколишнє середовище;

- фізичні і механічні методи. Використання фізичних і механічних засобів, таких як перешкоди і пастки, для знищення шкідників та хворобопридатних організмів.

Інтегрований метод дозволяє забезпечити ефективний захист рослин, мінімізуючи використання хімічних препаратів і сприяючи створенню більш стійких та екологічно безпечних агроecosystem.

Кожен метод боротьби з шкідниками та хворобами зелених насаджень має свої обмеження. Щоб забезпечити ефективний захист рослин, необхідно поєднувати різні методи в систему заходів.

Визначення оптимальних термінів застосування методів боротьби має вирішальне значення у забезпеченні ефективного захисту рослин від шкідників. Наприклад, для знищення зимуючих стадій шкідників ранньою весною 2025 року, до розпускання бруньок, рекомендується використовувати 3 % розчин нітрофелена. У літні періоди 2024 року та 2025 років, під час масового пересування личинок щитівки, рекомендується використовувати 0,2 % розчин рогору або карбофосу. Для боротьби з павутинним кліщем ефективним виявляється обприскування 0,1 % розчином кельтану або 0,2 % розчином рогору. Коли виникає проблема з листогризучими шкідниками

ранньою весною 2024 року, рекомендується проведення обприскування 2,5 % розчином нітрофену.

Серед хвороб, які найчастіше впливають на дерева та чагарники, можна виділити борошнисту росу, іржу, плямистість та різні види гнилей. При появі борошнистої роси рекомендується обприскування рослин фундазолом, каратаном або колоїдною сіркою у концентрації від 0,1 % до 0,2 %. Для боротьби з іржею та плямистістю рекомендується обприскування навесні після спадання бруньок розчином нітрофену у концентрації від 2,5 % до 3,0 %. Проти літніх спор іржі рекомендується використовувати хлорокисну мідь (0,3 %) або цинебу (0,4 %).

Після дослідження зелених насаджень у сквері імені Тараса Шевченка та оцінки їх стану, рекомендується здійснити захист від хвороб і шкідників для багатьох дерев у період з 2024 року по 2028 рік. Зокрема, для гліда одноматочкового, клену-явору, гіркокаштану звичайного, липи дрібнолистої, ясеню звичайного, вільхи чорної, клену гостролистого, берези повислої рекомендується застосування заходів з метою запобігання стовбурній, дупловій та серцевинній гнилям.

Загалом, для збереження, утримання та лікування деревних видів насаджень скверу імені Тараса Шевченка необхідно застосувати такі заходи, як:

- санітарне обрізування;
- лікування ран на стовбурах і пломбування дупел;
- покращення ґрунтових умов скверу;
- догляд за підмороженими деревними рослинами;
- захист деревних насаджень від шкідників, хвороб та дереворуйнівних грибів.

ВИСНОВКИ

Сьогодні парки і сквери відображають один з елементів міського середовища зі складною структурою. У містах вони відіграють дуже важливе значення, адже вони сприяють здійсненню не лише культурних потреб відвідувачів, а й забезпечують спілкування людини з природним середовищем, а відтак вони є важливою складовою інфраструктури міста.

Численні дослідження доводять, що міські парки і сквери сприяють моральному вихованню людей, дають їм можливості для повноцінного сімейного відпочинку, позитивно впливають на стан здоров'я містян.

Сквер імені Тараса Шевченка розташований в центральній частині міста Хмельницького серед житлової забудови, займаючи територію площею 4,7 га і активно використовується місцевими жителями для відпочинку.

Насадження скверу різновікове, перші дерева висаджені у кінці ХІХ століття. У парку зростає 23 види деревних рослин. Серед деревної рослинності скверу, яка становить основу насадження, найбільшу кількість становлять такі види, як гірकोкаштан звичайний, ясен звичайний, липа дрібнолиста, береза бородавчаста, клен гостролистий та явір. Загалом було обліковано 506 дерев, з яких тільки 223 (44,07 %) є абсолютно здоровими. Найбільш поширеними у насадженнях скверу є дерева у віці від 61 року до 80 років – 102 штуки. Рослини, які зростають у сквері з моменту його закладання представлені рівними кількостями у віці від 81 року до 100 років та від 101 року до 120 років – відповідно по 68 екземплярів.

Відносний життєвий стан деревних видів, розрахований за кількістю дерев становить 75,73 %. Згідно шкали В.А. Алексєєва усі деревні рослини парку можна поділити на 5 категорій. Переважна кількість дерев належить до категорій «здорове» (44,07 % від загальної кількості рослин), «пошкоджене» (35,57 %) або «сильно пошкоджене дерево» (16,4 %), «відмираюче» – 2,96 % та сухостій 0,99 %.

На сьогоднішній день можна сказати, що стан деревних видів скверу імені Шевченка міста Хмельницького є задовільним. Певна кількість швидкорослих і скоростиглих дерев у сквері імені Тараса Шевченка вже досягли зрілого віку. Частина деревних рослин пошкоджена хворобами, грибами і шкідниками, становлячи потенційну небезпеку для людей. Найбільш поширеними ушкодженнями, виявленими серед 506 дерев є такі: сухі гілки, механічні пошкодження, омела, серцевинна гниль та дерево руйнівні гриби. Дерев із ознаками відмирання виявлено близько 20 штук. Найбільше різноманітними пошкодженнями уражаються такі види, як верба біла, ясен звичайний, клен гостролистий та клен-явір, робінія звичайна, липа дрібнолиста.

Тому для поліпшення та відновлення стану насаджень рекомендується здійснювати вибірккову реконструкцію скверу. Для її здійснення необхідні не тільки сучасні знання, а й інноваційні технології, зокрема, це застосування сучасних високоефективних і малотоксичних препаратів, впровадження сучасних технологій лікування дерев, використання сучасних діагностичних приладів та спеціалізованого обладнання.

Для збереження, утримання та лікування деревних видів скверу імені Тараса Шевченка необхідно застосувати такі заходи, як: санітарне обрізування для берези повислої, гіркокаштану звичайного, липи дрібнолистої, тощо; лікування механічних пошкоджень на стовбурах, пломбування дупел у таких дерев як ясен звичайний, горобина звичайна, граб звичайний, клен гостролистий; необхідно поетапно покращувати ґрунтові умови у сквері; звернути увагу на підморожені дерева, а саме: липу дрібнолисту і клен гостролистий та здійснити захист дерев від шкідників, дереворуйнівних грибів, хвороб та подальшого збільшення популяції граків у сквері.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

- 1 Кваліфікаційна робота : методичні рекомендації для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» / Н.Г. Міронова, С.М. Шевченко. Хмельницький : ХНУ, 2023. – 38 с.
- 2 Шевченко С. М. Синантропна рослинність скельних садів міста Хмельницького / С.М. Шевченко, А.В. Паламарчук / Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку. Збірник наукових праць IV Міжнар. наук.-практ. конференції (Рівне, 22-24 вересня 2020 р.). – Рівне : О. Зень, 2020. – 180 с. – С. 174–176.
- 3 Екологічна мережа міста Хмельницького : монографія / Н.Г. Міронова, Л.К. Казімірова, Л.С. Юглічек, С.М. Шевченко. – Хмельницький : ПП Заколотний М.І., 2019. – 270 с.
- 4 Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2005. – 456 с.
- 5 Кучерявий В.П. Фітомеліорація : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2003. – 538 с.
- 6 Екологічний паспорт Хмельницької області у 2020 році. Хмельницький, 2021. – 163 с.
- 7 Чиж О.П. Природа і ландшафти Лісостепових полісь / О.П. Чиж // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця, 2020. – Вип. 4. – С. 32–35.
- 8 Планування міст і транспорт : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний – Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 271 с.
- 9 Назарук М. Зелені зони малих та середніх міст Львівської області: сучасний стан та проблеми функціонування / М. Назарук, Ю. Жук // Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 1. – С. 54–62. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fiz_geo_2013_1_9 (дата звернення 15.05.2024).

10 Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України [Електронний ресурс]: Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення 15.05.24).

11 Пилат О.С. Колористика малого саду та її вплив на людину / О.С. Пилат // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.12. С. 168–175. – Режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2008/18_12/168_Pulat_18_12.pdf (дата звернення 15.05.24).

12 Шевченко С.М. Фітонцидні властивості деревних рослин у культурфітоценозах урбанізованого середовища / С.М. Шевченко, П. І. Лепікаш. Сучасні проблеми урбоекосистем : зб. матеріалів Міжн. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський : Друкарня Рута, 2020. – С. 105–110.

13 Der Garten / D. Beverley, B. Phillips. – London : Parragon Books Ltd. – 2007. – 512 p.

14 Родичкін І. А. Сади, парки і заповідники України / І. А. Родичкін. – Київ : Вища школа, 1990. – 240 с.

15 Володіна Є.М. Європейській досвід зеленого благоустрою / Є.М. Володіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/jevropejskj-dosvd-zelenogo-blagoustroju-33866> (дата звернення : 01.05.2024).

16 Дудин Р. Б. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів / Р. Б. Дудин. – Львів : Вища школа, 2006. – 78 с.

17 Терлецький В. К. Ботанічні скарбниці Карпат / В.К. Терлецький, С. С. Фодор, Я. Д. Гладун. – Ужгород : Карпати. – 1985. – 136 с.

18 Кушнір А. І. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев : наук. – метод. рекомендації / А. І. Кушнір, О. А. Суханова, І. Л. Кушнір. – Київ : НУБіП, 2009. – 48 с.

19 Michalowski A. Drzewa pomnikowe w krajobrazie kulturowym / A. Michalowski // Uprawa i ochrona drzew. Międzynarodowa konferencja dęb «Bartek» wśród europejskich drzew weteranów. Ochrona dębu «Bartek». – № 24, 2011. – S. 13–15.

20 Siewniak M. Pielęgnowanie drzew – dzisiaj / M. Siewniak // Uprawa i ochrona drzew. II Forum współczesnych metod pielęgnacji drzew (Warszawa, 11 czerwca). – № 21, 2010. – Р. 5-13.

21 Геренчук К. І. Природа Хмельницької області / К. І. Геренчук, Й. М. Свинко, С. В. Трохимчук . – Львів : Вища школа, 1980. – 152 с.

22 Клімат Хмельницької області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukr-tur.narod.ru/turizm/regionukr/hmel/klimhmel/klimhelobl.htm> (дата звернення : 02.05.2024).

23 Казімірова Л.П. Парки – пам'ятки садово-паркового мистецтва / Л. П. Казімірова. – Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський, 2006. – 227с.

24 Кучерявий В.П. Деревя, чагарники, ліани в ландшафтній архітектурі: навч. посібник / В.П. Кучерявий, Р.Б. Дудин, Н. П. Ковальчук. – Львів : Кварт, 2004. – 138 с.

25 Лукашук Г.Б. Дендрологія : навч. посібник / Г. Б. Лукашук. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2020. – 348 с.

26 Калініченко О. А. Декоративна дендрологія : навчальний посібник / О. А. Калініченко. – Київ : Вища школа, 2003. – 199 с.

27 Лікування ран, дупел, полумки, задирка гілок плодкових дерев // Садовод. – № 52, 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agro-market.net/ua/news/tips_and_advice/lechenie_dupel_i_ran_derevev_spasaem_sad/ (дата звернення : 10.05.2024).

28 Соларов І. А. Обрізання дерев, омолодження дерев / І. А. Соларов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ibud.ua/ua/statya/obrezka-derevev-omolozhenie-derevev-418> (дата звернення: 10.05.2024).

29 Особливості догляду за потерпілими від морозу деревами частина 3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://at-its.com/vrediteli-sadu/3854-osoblivosti-dogljadu-za-poterpilimi-vid-morozu.html> (дата звернення: 16.05.2024).

30 Бровдій В. М. Біологічний захист рослин / В.М. Бровдій, В.В. Гулий, В.П. Федоренко. – Київ : Світ, 2019. – 348 с.

ДОДАТОК А

(обов'язковий)

ВИДОВА СТРУКТУРА ДЕРЕВНИХ ВИДІВ СКВЕРУ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Таблиця А.1 – Перелік деревних видів скверу імені Тараса Шевченка

Назва виду	Еколого-біологічні властивості виду
1	2
1. Алича (<i>Prunus divaricata</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Декоративна складова	Квіти і плоди
Висота	Низьке (менше 10 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Оліготрофи
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійке
Початковий ареал	Мала Азія
Тривалість життя	20-60 років
Кількість дерев, що зростають в парку	1
2. Багрянник японський (<i>Cercidiphyllum japonicum</i>)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки
Декоративна складова	Форма крони, листя, забарвлення листя
Висота	Високе (більше 15 м)
Характер росту	Помірноростучі (0,5-1,0 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоекосистемі	Малогазостійке
Початковий ареал	Японія, Китай
Тривалість життя	150 – 300 років
Кількість дерев, що зростають в парку	3
3. Бархат амурський (<i>Phellodendron amurense</i>)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки
Декоративна складова	Колір кори, квіти, плоди

Продовження таблиці А.1

1	2
Висота	Низьке (менше 10 м)
Характер росту	Помірноростучі (0,5-1,0 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мегатроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Зимостійкий
Початковий ареал	Далекий Схід
Тривалість життя	250 – 300 років
Кількість дерев, що зростають	1
4. Береза бородавчаста (<i>Betula pendula</i> Roth.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Декоративна складова	Колоновидна крона, кора і гілки
Висота	Високе (більше 15 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Гігромезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Чутливе до загазованості
Початковий ареал	Від Східної Європи до Південного сибіру
Тривалість життя	80 – 100 років
Кількість дерев, що зростають в парку	38
5. Верба біла (<i>Salix alba</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки
Декоративна складова	Форма крони, забарвлення пагонів
Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Газо і димостійка
Початковий ареал	Європа, Західний Сибір, Мала Азія, Казахстан
Тривалість життя	100 – 150 років
Кількість дерев, що зростають в парку	2
6. Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.)	

Продовження таблиці А.1

1	2
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки
Декоративна складова	Будова крони, листя, забарвлення листя
Висота	Високе (більше 10 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Помірногазостійке
Початковий ареал	Європа, Західний Сибір, Казахстан
Тривалість життя	80 - 100 років
Кількість дерев, що зростають в парку	1
7. Гіркокаштан звичайний (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова і алейна посадка
Декоративна складова	Форма листя, плоди, пахучі квіти
Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Помірношвидкоростуче (0,5-1,0 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Помірно газостійке
Початковий ареал	Балкани
Тривалість життя	70-90 років
Кількість дерев, що зростають в парку	131
8. Глід одноматочковий (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, алейні посадки, живі огорожі
Декоративна складова	Форма листя, квіти
Висота	Низьке (менше 10 м)
Характер росту	Повільноростуче (<0,5 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мегатроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Газостійке
Початковий ареал	Південна і центральна Європа

Продовження таблиці А.1

1	2
Тривалість життя	200 – 300 років
Кількість дерев, що зростають в парку	9
9. Горіх грецький (<i>Juglans regia</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові, алейні посадки
Декоративна складова	Форма крони та форма листя
Висота	Невисоке (менше 10 м)
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоecosystemі	Газостійке,
Початковий ареал	Середня Азія, Балканський півострів, Китай, Корея, Японія
Тривалість життя	300 – 400 років
Кількість дерев, що зростають в парку	1
10. Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Декоративна складова	Форма листя, осіннє забарвлення листя, квіти, плоди
Висота	Низьке (10 м і менше)
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Сциофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Оліготрофи
Стійкість в урбоecosystemі	Слобогазостійке, чутливе до важких металів
Початковий ареал	Європа, Мала Азія
Тривалість життя	80 -100 років
Кількість дерев, що зростають в парку	3
11. Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки, живі огорожі
Декоративна складова	Колоноподібна крона, форма листя
Висота	Високе (більше 18 м)

Продовження таблиці А.1

1	2
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мегатроф

Стійкість в урбоекосистемі	Газостійке
Початковий ареал	Східна Європа
Тривалість життя	100-300 років
Кількість дерев, що зростають в парку	9
12. Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові, алейні посадки
Декоративна складова	Будова крони, забарвлення листя
Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мегафіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійкий
Початковий ареал	Європа
Тривалість життя	300 – 400 років, окремі – 1000 – 1500 років
Кількість дерев, що зростають в парку	11
13. Дуб червоний (<i>Quercus rubra</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Декоративна складова	Форма листя, колір листя
Висота	Високе (більше 13 м)
Характер росту	Повільноростучі (<0,5 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотрон
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійкий
Початковий ареал	Схід Північної Америки
Тривалість життя	60-100 років
Кількість дерев, що зростають в парку	2
14. Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Продовження таблиці А.1	
1	2
Декоративна складова	Особливе забарвлення листя, червоне і пурпурове
Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мегатроф
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійке
Початковий ареал	Європа, Середня Азія

Тривалість життя	130-160 років
Кількість дерев, що зростають в парку	34
15. Клен-явір (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові, алейні посадки
Декоративна складова	Широко еліптична крона, форма листя, забарвлення листя
Висота	Високе (більше 14 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоєкосистемі	Помірногазостійке
Початковий ареал	Кавказ
Тривалість життя	200 – 250 років
Кількість дерев, що зростають в парку	12
16. Липа дрібнолиста (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Групова, алейна посадки
Декоративна складова	Рябий окрас листя
Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотрон
Стійкість в урбоєкосистемі	Газостійке
Початковий ареал	Європа, Кавказ, Західний Сибір
Тривалість життя	300 – 400 років
Кількість дерев, що зростають в парку	72

Продовження таблиці А.1

1	2
17. Робінія звичайна (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка,
Декоративна складова	Форма листя, осіннє забарвлення листя, квіти, плоди
Висота	Високе (більше 14 м)
Характер росту	Помірноростуче (0,5-1.0 м в рік)
Відношення до світла	Сциофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Оліготрофи
Стійкість в урбоєкосистемі	Слабогазостійке, чутливе до важких металів
Початковий ареал	Європа, Мала Азія
Тривалість життя	80-100 років

Кількість дерев, що зростають в парку	2
18. Туя західна (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	
Група	Хвойні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка, японський сад
Декоративна складова	Колоновидна форма крони, кора і гілки, особливе забарвлення листя
Висота	Низьке (10 м і менше)
Характер росту	Повільноростуче (0,5-1,0 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотрон
Стійкість в урбоекосистемі	Відносно газостійке
Початковий ареал	Схід Північної Америки
Тривалість життя	100-120 років
Кількість дерев, що зростають в парку	36
19. Черешня звичайна (<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, алейні посадки
Декоративна складова	Квіти, плоди
Висота	Низьке (менше 10 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Продовження таблиці А.1	
1	2
Стійкість в урбоекосистемі	Зимостійка
Початковий ареал	Кавказ, Мала Азія
Тривалість життя	25 – 50 рооків
Кількість дерев, що зростають в парку	1
20. Яблуня домашня (<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill).	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, групові, алейні посадки
Декоративна складова	Форма крони, листя, квіти, плоди
Висота	Високе (більше 10 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Стійкість в урбоекосистемі	Посухо-, газо-, димостійка
Початковий ареал	Центральні і Східна Європа
Тривалість життя	100 -200 років
Кількість дерев, що зростають	3

21. Ялина звичайна (<i>Picea abies</i> (L.) Karst.)	
Група	Хвойні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка
Декоративна складова	Солітер, групова посадка
Висота	Високе (13 м)
Характер росту	Повільноростучі (<0,5 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезофіт
Стійкість в урбоекосистемі	Слабостійка
Початковий ареал	Центральна смуга Європи
Тривалість життя	300-400 років
Кількість дерев, що зростають в парку	94
22. Ялина колюча ф. сиза (<i>Picea pungens</i> 'Glauca')	
Група	Хвойні
Використання в озелененні	Солітер, групові посадки
Декоративна складова	Колір хвої
Висота	Високе (більше 13 м)
Характер росту	Повільноростучі (<0,5 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотроф
Кінець таблиці А.1	
1	2
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійка
Початковий ареал	Північна Америка
Тривалість життя	400 – 600 років
Кількість дерев, що зростають в парку	7
23. Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i> L.)	
Група	Хвойні
Використання в озелененні	Солітер, групова посадка, рокарій
Декоративна складова	Плауча і колоновидна форми крони
Висота	Низьке (менше 10 м)
Характер росту	Помірноростучі (0,5-1,0 м в рік)
Відношення до світла	Геліофіт
Відношення до вологи	Ксеромезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мезотрон
Стійкість в урбоекосистемі	Газостійкий, чутливий до важких металів
Початковий ареал	Середня Азія
Тривалість життя	150-400 років
Кількість дерев, що зростають в парку	2
24. Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	
Група	Листяні
Використання в озелененні	Солітер, ажурні посадки
Декоративна складова	Будова крони, листя

Висота	Високе (більше 18 м)
Характер росту	Швидкоростуче (>1 м в рік)
Відношення до світла	Факультативний геліофіт
Відношення до вологи	Мезофіт
Відношення до родючості ґрунту	Мегатроф
Стійкість в урбоекосистемі	Недостатньодимостійке
Початковий ареал	Європа, Кавказ
Тривалість життя	200 – 300 років
Кількість дерев, що зростають в парку	94

ДОДАТОК Б

(обов'язковий)

**ОСНОВНІ УШКОДЖЕННЯ ДЕРЕВНИХ ВИДІВ
СКВЕРУ ІМЕНІ ШЕВЧЕНКА**

Таблиця Б.1 – Основні ушкодження рослин скверу імені Т. Г. Шевченка

Номер дерева	Назва рослини	Санітарний стан
1	2	3
8	Липа дрібнолиста	Обрізка крони
21	Гліб одноматочковий	Серцевинна гниль
25	Дуб червоний	Обламана гілка, 5 % омели
26	Дуб звичайний	Незадовільний стан, деформація стовбура
32	Верба біла	Незадовільний стан, деформація стовбура
33	Алича(3)	Незадовільний стан, деформація стовбура
34	Черешня	Незадовільний стан
38	Клен-явір	Незадовільний стан, дуплова гниль
60	Дуб червоний (2)	Дуплова гниль
66	Глід одно маточковий	Деформація стовбура
71	Глід одно маточковий	Обрізка крони
72	Глід одно маточковий	Деформація стовбура
76	Яблуня домашня	Омела 5 %
106	Робінія звичайна	Стовбурна дуплова гниль
108	Гіркокаштан звичайний	Грибкові захворювання дупла
109	Липа дрібнолиста	Стовбурна гниль
115	Туя західна	Незадовільний стан, деформації стовбура
131	Липа дрібнолиста	Незадовільний стан
145	Липа дрібнолиста	Ракове захворювання, дуплова гниль
146	Липа дрібнолиста	Нахил, деформація стовбура
162	Липа дрібнолиста	Ракове захворювання, стовбурна гниль, незадовільний стан
166	Липа дрібнолиста	Морозобійна тріщина, дуплова гниль
168	Ясен звичайний	Стовбура гниль
172	Ясен звичайний	Захворювання, дуплова гниль
240	Гіркокаштан звичайний	Аварійний стан
241	Гіркокаштан звичайний	Часткова в рубку
248	Верба біла	Аварійний стан
250	Ялівець звичайний	Деформація стовбура
251	Ялівець звичайний	Деформація стовбура
260	Липа дрібнолиста	Прикоренева гниль

Продовження таблиці Б.1

1	2	3
262	Липа дрібнолиста	Нахил, дулова гниль
266	Вільха чорна	Незадовільний стан, дулова гниль
268	Липа дрібнолиста	Дулова гниль, деформація стовбура
274	Гірकोкаштан звичайний	Стовбурна дулова гниль
276	Липа дрібнолиста	Стовбурна дулова гниль
290	Ясен звичайний	Ракове захворювання, дулова гниль
297	Клен гостролистий	Глибинна серцевинна гниль
298	Ясен звичайний	5 % омели
300	Клен гостролистий	Дулова гниль
301	Липа дрібнолиста	Незадовільний стан, дулова гниль, механічні пошкодження
302	Ясен звичайний	Незадовільний стан, дулова гниль, механічні пошкодження
303	Ясен звичайний	Незадовільний стан, дулова гниль, механічні пошкодження
305	Береза бородавчаста	Серцева гниль
331	Клен гостролистий	Серцевинна гниль, дула, пломб
332	Клен-явір	Нахил, стовбурна дулова гниль
333	Клен-явір	Пломбовані дула
334	Клен гостролистий	Дула, суховершинить
343	Клен гостролистий	5 % омели
344	Клен гостролистий	Дулова гниль
347	Береза бородавчаста	Сухостій
357	Туя західна	Похилене, деформація стовбура
361	Липа дрібнолиста	Деформація стовбура, суховершинить
363	Граб звичайний	Дупло
375	Клен шостролистий	Морозоб . тріщина,
393	Липа дрібнолиста	Морозоб . тріщина, серцевинна гниль
409	Горобина звичайна	Дупло, гниль
418	Ясен звичайний	Дупло, гниль
420	Гірकोкаштан звичайний	Глибинна серцевинна гниль
439	Гірकोкаштан звичайний	Стовбурна гниль, аварійний стан
440	Ясен звичайний	Стовбурна гниль
449	Гірकोкаштан звичайний	Стовбурова гниль, ракове захворювання
454	Гірकोкаштан звичайний	Часткова обрізка крони
458	Гірकोкаштан звичайний	Ракове захворювання, стовбурна гниль
464	Липа дрібнолиста	Деформація стовбура
468	Туя західна	Деформація стовбура, аварійний стан
474	Липа дрібнолиста	Незадовільний стан, стовбурна гниль
486	Береза бородавчаста	Стовбурна гниль
490	Гірकोкаштан звичайний	Суховершинить, стовбурна гниль, аварійний стан

Кінець таблиці Б.1

1	2	3
499	Липа дрібнолиста	Ракове захворювання, деформація стовбура
504	Ясен звичайний	Стовбурна гниль, зламана вершина