

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**  
**Факультет агротехнологій і природокористування**  
**Кафедра садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою**

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

НА ТЕМУ:

### **«ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ КЛЕНУ»**

**Виконав:**

здобувач освітнього ступеня «Магістр»  
освітньо-професійної програми «Садово-  
паркове господарство»  
спеціальності 206 «Садово-паркове  
господарство»  
денної форми навчання  
ДЕРЕВ'ЯНКО Сергій Янович

**Керівник:**

доктор с.-г. н., наук, професор  
М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович

**Оцінка захисту:**

Національна шкала \_\_\_\_\_  
Кількість балів \_\_\_\_\_ Шкала ECTS \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**Допускається до захисту:**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної  
програми «Садово-паркове господарство»  
спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»  
доктор сільськогосподарських наук, професор  
\_\_\_\_\_ (М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович)

## РЕЗЮМЕ

ДЕРЕВ'ЯНКО С. Я. Особливості вирощування та використання в озелененні декоративних форм Клену / кваліфікаційна робота освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство», спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» – ЗВО «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, 2025.

Метою роботи є всебічне вивчення декоративних властивостей клена гостролистого, його сортів і форм, та оцінка їхньої стійкості та придатності для вирощування в умовах міста Кіцмань.

Для досягнення зазначеної мети вивчено біоморфологічні характеристики клена та його декоративних форм; досліджено сезонний ритм розвитку рослин; проведено порівняльний аналіз декоративних якостей культиварів і їх життєздатності; надано науково-обґрунтовані пропозиції щодо застосування клену на урбанізованих територіях.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 70 сторінок для пояснювальної записки.

За результатами досліджень виявлено 214 дерев, що належать до 14 культиварів роду Кленові, розташованих на вулицях, у скверах та міському парку міста Кіцмань. Найбільше екземплярів виявлено серед *Acer platanoides Globosum* (99 дерев у 7 локаціях), 'Crimson King' (18 дерев у 6 локаціях), 'Royal Red' (12 дерев у 6 локаціях) та 'Princeton Gold' (17 дерев у 3 локаціях). За станом здоров'я більшість дерев оцінюються як добрі або задовільні. Щодо декоративності, 75 дерев (34,1 %) мають високу оцінку.

На основі проведених спостережень розроблено проектні пропозиції щодо використання декоративних форм кленів у приватних і громадських насадженнях.

*Ключові слова:* клен, сорти, форми, інтродукція, стан, розмноження, садово-паркове будівництво.

## ЗМІСТ

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                                                                   | 5  |
| РОЗДІЛ 1 РІЗНОМАНІТТЯ ФОРМ КЛЕНА ТА ЇХНЄ ПРАКТИЧНЕ<br>ВИКОРИСТАННЯ.....                                      | 7  |
| 1.1. Таксономічні особливості та загальна характеристика родини<br>Кленових.....                             | 7  |
| 1.2. Сортове й формове різноманіття декоративних рослин роду<br>Acer L.....                                  | 12 |
| 1.3. Використання кленів у системі міського озеленення.....                                                  | 16 |
| РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА УМОВ<br>ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....                                     | 19 |
| 2.1 Ґрунтово-кліматичні умови вирощування садивного матеріалу в<br>м. Кіцмань.....                           | 19 |
| 2.2 Об'єкти та методика досліджень.....                                                                      | 20 |
| РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, РОЗВИТКУ ТА ПРАКТИЧНЕ<br>ВИКОРИСТАННЯ КЛЕНА В УРБАНІЗОВАНОМУ<br>СЕРЕДОВИЩІ..... | 24 |
| 3.1. Асортимент культиварів роду Acer L. у міських зелених<br>насадженнях м. Кіцмань .....                   | 24 |
| 3.2. Оцінка життєвого стану та декоративних якостей кленових<br>насаджень.....                               | 27 |
| 3.3. Показники структури насаджень кленових культиварів.....                                                 | 35 |
| 3.4. Біотичні причини пошкодження та захворювань клена<br>гостролистого.....                                 | 39 |
| РОЗДІЛ 4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ<br>ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ КЛЕНІВ У МІСЬКОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ..                 | 45 |
| РОЗДІЛ 5. ЗНАЧЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ДЛЯ<br>ПОЛІПШЕННЯ ДОВКІЛЛЯ.....                                         | 51 |
| РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ                                                             |    |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| СИТУАЦІЯХ.....                  | 58 |
| ВИСНОВКИ.....                   | 63 |
| ПРОПОЗИЦІЇ.....                 | 65 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 66 |

## ВСТУП

У сучасному світі спостерігається стрімке зростання міст і збільшення чисельності міського населення, що спричиняє високий попит на створення нових об'єктів садово-паркового будівництва. Це проявляється у формуванні парків, скверів, алей та інших елементів зелених зон. Попри наявність існуючих насаджень, виникає необхідність не лише в їх реконструкції, але й у використанні нових видів, сортів та декоративних форм деревних рослин, здатних ефективно адаптуватися до умов міського середовища.

За останні десятиліття розвиток генетики, селекції та інтродукції дозволив отримати значну кількість нових сортів і гібридів деревних культур, які вирізняються високими естетичними якостями, стійкістю до урбанізованого середовища та добрими репродуктивними властивостями. Однак адаптивні можливості багатьох з них ще недостатньо досліджені, оскільки значна частина сортів була виведена у лабораторіях Європи та Північної Америки і потребує оцінки в умовах конкретних регіонів України.

Декоративні якості деревних рослин визначаються забарвленням листя, квітів, плодів, а також формою стовбурів і гілок. Важливу роль у садово-парковому будівництві відіграє яскраве цвітіння та здатність до формування ефектної крони. Клени, зокрема клен гостролистий, вирізняються різноманіттям листкових пластин і забарвленням, що може бути пурпуровим, червоним, бордовим, сріблястим, а також різною формою листя: розсіченолиста, периста та іншими.

В останні роки клен гостролистий привертає особливу увагу фахівців садово-паркового будівництва завдяки високій стійкості до урбанізованих умов, можливості формування крони шляхом обрізки, а також високим декоративним властивостям. Ця порода характеризується значним видовим і сортовим різноманіттям, що відкриває широкі перспективи для її використання в озелененні міст.

Таким чином, актуальними завданнями є всебічне вивчення декоративних сортів і форм клена гостролистого, оцінка їхньої стійкості та адаптивності в міських умовах, дослідження методів розмноження та оптимального використання у садово-парковій практиці.

**Мета роботи** – всебічне вивчення декоративних властивостей клена гостролистого, його сортів і форм, та оцінка їхньої стійкості та придатності для вирощування в умовах міста Кіцмань.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі **завдання**:

- Вивчити біоморфологічні характеристики клена та його декоративних форм;
- Дослідити сезонний ритм розвитку рослин;
- Провести порівняльний аналіз декоративних якостей культиварів і їх життєздатності;
- Надати науково-обґрунтовані пропозиції щодо застосування клену на урбанізованих територіях.

**Об'єкт дослідження**: декоративні форми роду *Acer* L., що ростуть у м. Кіцмань.

**Предмет дослідження**: біорізноманіття, екологічні особливості та перспективи використання представників роду Клен у садово-парковому будівництві.

**Апробація результатів кваліфікаційної роботи**. Основні результати досліджень доповідались на III Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні питання землевпорядної та аграрної науки: сьогодення та перспективи розвитку» (м. Кам'янець-Подільський, 2025 р.).

## РОЗДІЛ 1

### РІЗНОМАНІТТЯ ФОРМ КЛЕНА ТА ЇХНЄ ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ

#### 1.1. Таксономічні особливості та загальна характеристика родини Кленових

Родина кленових (Aceraceae Juss) включає лише два роди – клен (*Acer*) та діптеронія (*Dipteronia*). Рід клен налічує приблизно 120 видів, хоча різні джерела наводять цифри від 110 до 160. Ці види широко розповсюджені в Північній півкулі – від субарктичних регіонів Європи та Аляски до тропічних зон Центральної Америки та Південної Азії. При цьому природні популяції *Acer* відсутні в Південній Америці, більшості територій Африки (крім Середземноморського узбережжя) та на території Австралії.

В умовах українських міст та промислових зон найчастіше використовуються такі види кленів: *Acer tataricum* L., *A. platanoides* L., *A. campestre* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. negundo* L., *A. saccharinum* L.. Дослідження проф. М. А. Кохно дозволили виділити регіони України, оптимальні для інтродукції східноазіатських видів клена.

Найсприятливішими для вирощування більшості східноазіатських кленів є Карпатський і Прикарпатський регіони, де можуть успішно рости до 80% видів. Західний та Північно-Східний регіони забезпечують умови для культивування приблизно 40% цих видів. Для Лісостепу та північної частини Степу рекомендується використовувати *Acer mandshuricum* L., *A. mono* L., *A. tegmentosum* L..

Досвід інших міст, наприклад, Санкт-Петербурга, свідчить, що там переважають види *Acer barbinerve* Maxim., *A. campestre* L., *A. campestre* L. subsp. *leiocarpon* (Wallr.) Pax, *A. circinatum* Pursh, *A. ginnala* Maxim., *A. heldreichii* Orph. ex Boiss., *A. mandshuricum* Maxim., *A. negundo* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom., *A. saccharinum* L., *A.*

*spicatum* Lam., *A. tataricum* L., *A. tegmentosum* Maxim.. Це підтверджує здатність кленових видів адаптуватися до міських умов та підкреслює важливість їх вивчення з точки зору декоративних та екологічних властивостей у різних регіонах.

За даними літератури, у різних містах України та Росії найбільш поширеними видами кленів є різні представники роду *Acer*. Так, у Донецьку, Харцизьку та Макіївці переважають *A. campestre* L. та *A. saccharinum* L., що зафіксовано у дослідженні О.П. Суслової. В місті Уфа, за даними Н.А. Рязанової, значно поширені *A. saccharinum*, *A. negundo* L., *A. ginnala* L., *A. campestre* L., *A. pseudoplatanus* L. та *A. semenovii* L.. У дендрофлорі Чернігова зустрічаються *A. platanooides* L., *A. negundo* L., *A. saccharinum* L. та *A. tataricum* L., а в місті Петрозаводськ, як показала Т.І. Кищенко, досить розповсюджені *A. negundo* L., *A. ginnala* L. та *A. pseudoplatanus* L.. У Сумах поширеними видами є *A. negundo* L., *A. platanooides* L., *A. pseudoplatanus* L. та *A. saccharinum* L., що підтверджено роботою Т.І. Мельника. В місті Дніпропетровськ за результатами досліджень О.І. Зайцевої поширені *A. platanooides* L., *A. negundo* L., *A. saccharinum* L., *A. tataricum* L. та *A. ginnala* L.. Вуличні насадження Києва формуються переважно видами *A. platanooides* L., *A. saccharinum* L. та *A. negundo* L. (О.В. Піхало).

Особливу увагу привертає *Acer negundo* L. (клен ясенелистий) – дводомне дерево або кущ, що походить із Північної Америки і було завезене в Україну близько 200 років тому. Протягом цього часу вид не лише акліматизувався, але й натуралізувався на території країни. Генеративні рослини можуть досягати висоти до 20 м, а діаметр стовбура – до 1 м. Листки непарнопірчасті, складаються з 3–5 яйцеподібних або ланцетних листочків, черешки мають довжину 4–8 см. В умовах урботехногенних чинників зафіксовано специфічний вплив на фотосинтетичний апарат листової пластинки: спостерігається зниження вмісту хлорофілу а, незначне зменшення хлорофілу b та підвищення концентрації каротиноїдів.

Цвітіння відбувається до появи листя. Чоловічі квітки мають дрібну волосисту чашечку завдовжки до 1,5 мм, п'ять листочків якої зросли до середини; нитки тичинок волосисті, з лінійними пиляками довжиною 3–3,5 мм. Жіночі квітки зібрані у рідкі повислі китиці, чашолистки зросли лише в основі, зав'язь спочатку волосиста, згодом оголена. Плоди у вигляді крилаток досягають довжини 3 см, мають вузькі лінійно-ланцетні жилкуваті гнізда. Дослідження якості насіння в умовах промислово забруднених територій показали його високу життєздатність навіть при накопиченні значної кількості важких металів.

Оцінка сучасного стану дендрофлори в різних регіонах України та Європи показала активне поширення *Acer negundo* (клен ясенелистий), який завдяки своїй невибагливості до родючості ґрунту та його засоленості, швидкому росту та ранньому плодоношенню (вже у 6–7 років) здатний витіснити місцеві види рослин. Це обумовлює необхідність розробки ефективних заходів контролю над його експансією при плануванні використання цього виду у декоративному озелененні та ландшафтному будівництві.

Серед листопадних дерев помірної кліматичної зони клени займають особливе місце. Їхня цінність визначається великою видовою різноманітністю, високими декоративними якостями, швидким ростом, міцністю та естетичною привабливістю деревини, медоносністю квітів, весняним виділенням солодкого соку, фітонцидними властивостями та позитивним впливом на стан ґрунту. Усі ці фактори роблять клени одними з найбільш корисних деревних порід для народного господарства та садово-паркового будівництва.

Основні центри видового різноманіття кленів знаходяться на Далекому Сході та Кавказі. В Україні природно зростає п'ять видів: клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен явір (*Acer pseudoplatanus*), клен польовий (*Acer campestre*), клен татарський (*Acer tataricum*) та клен Стевена (*Acer stevenii*). Найбільш поширеними є клени гостролистий, польовий та татарський, які

зустрічаються майже повсюдно. Клен явір має обмеженіший ареал, переважно у західних областях та на Поділлі, тоді як клен Стевена є ендеміком гірського Криму.

Культура вирощування кленів в Україні має давню історію і тісно пов'язана з розвитком паркового будівництва, що розпочалося ще в XVI столітті. У перших українських парках велике значення мали аборигенні види. У XIX столітті розпочалася інтродукція іноземних видів кленів, здебільшого з Північної Америки, а пізніше – з Кавказу, Далекого Сходу, Японії та Китаю. Інтродуковані види та їх садові форми відзначаються високою декоративністю, значною варіативністю форми листя та його забарвленням, що робить їх особливо цінними для створення паркових композицій та декоративних насаджень у містах.

Інтродукція кленів у культурі отримала значний розвиток на початку XX століття. На сьогоднішній день в Україні у ботанічних садах, дендраріях, дендрологічних і ландшафтних парках, а також у дослідних лісництвах культивується близько 65 видів кленів із різних флористичних регіонів світу та майже 30 декоративних форм (культиварів). Проте в практичному озелененні та лісовому господарстві активно використовуються лише невелика частина цих видів і форм – близько 7–8 видів і 5–6 декоративних форм.

Основними причинами обмеженого використання більшості інтродукованих кленів є недостатня їх вивченість. Зокрема, недостатньо досліджені біологічні особливості, особливості росту та розвитку, реакція на різні фактори середовища, такі як кліматичні умови, ґрунтово-гідрологічний режим, температурні коливання. Крім того, перешкодами для широкого впровадження є обмежена репродуктивна здатність, недостатня кількість насіння, а також відсутність науково обґрунтованих рекомендацій щодо агротехніки вирощування окремих видів.

У той же час зростаючі потреби у збереженні природного середовища, збагаченні рослинних ресурсів, покращенні умов оточуючого середовища,

озелененні міст і промислових підприємств визначають важливість інтродукції нових видів деревних рослин, серед яких особливе місце займають клени.

Клени, представники родини Aceraceae Juss., переважно є листопадними деревами або високими чагарниками, хоча серед них зустрічаються й вічнозелені види. Зазвичай це середньорослі дерева, проте окремі види досягають висоти 40 м і діаметра стовбура до 1,5 м. Багато видів мають виражений штаб, хоча деякі характеризуються багатостовбурністю. Крони дерев відрізняються за формою, а стовбури можуть бути прямими або викривленими. Кора, переважно сіра, іноді має інші відтінки. Молоді пагони зелені, жовтувато-зелені або червонувато-коричневі. Листя у кленів черешкове, розташоване супротивно, просте або рідше складне. Прості листки, як правило, пальчасто-лопатові, рідше цілісні; складні листки мають 3–5–7 (іноді 9) листочків

Квітки кленів дрібні, правильні, подвійної оцвітини, яка складається з 4–5 членів, іноді редукованої. Колір квіток переважно блякло-зелений або жовтувато-зелений. У квітці зазвичай п'ять чашолистків (інколи зрощених), п'ять пелюсток (можуть бути відсутні), 4–10 тичинок, розташованих у два кола. Гінецій складається з двох плодолистків із верхньою двогніздовою зав'яззю; стовпчик має два рильця, у кожному гнізді по дві насінні бруньки, з яких зазвичай розвивається одна. Розвинений нектарний диск. Формула квітки виглядає наступним чином:  $Ko.5Co..5Ag.ioGo$ .

Квітки кленів формуються переважно у гроновидні, волотисті або щитковидні суцвіття. Вони можуть бути двостатевими, несправжньо двостатевими (морфологічно двостатеві, але функціонально одностатеві через недорозвиненість тичинок або маточки) та роздільностатевими. Рослини роду *Acer* L. бувають однодомними, дводомними або полігамними. У більшості видів цвітіння відбувається одночасно з розпусканням листя або трохи пізніше, запилення відбувається за допомогою комах (ентомофільне). Під час цвітіння активно розвивається нектарний диск,

завдяки чому клени є цінними медоносними рослинами.

Деякі види, наприклад, клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), цвітуть до появи листя і частково запилюються вітром. Плоди кленів – це двукрилатки (двокрилі листівки, двонасінні крилатки), які при дозріванні розпадаються на дві частини і розсіюються вітром. Насіння позбавлене ендосперму та формується в перикарпії, який складається з екзокарпу, мезокарпу та ендокарпу. Сім'ядолі насіння – дві (рідко три), добре розвинені, зелені, плоскі або складчасті.

Клени (*Acer* L.) належать до числа господарсько-цінних деревних рослин і включають, за останніми даними, 124 види. Основна їх частина зростає в помірному поясі Північної Євразії та Північної Америки в умовах континентального клімату. Серед них відомі численні декоративні культивари та сорти. У практичному озелененні України найчастіше використовуються місцеві види, а також давно інтродукований клен американський (*A. negundo* L.), який активно поширився на території країни.

На сьогоднішній день у колекціях представлено 26 таксонів клена. Водночас ґрунтового комплексного вивчення біології та декоративних особливостей цих рослин у цих закладах раніше не проводилося.

Таким чином, клени є цінними декоративними та економічними рослинами, здатними активно використовуватися в озелененні, дендрологічних колекціях та лісових насадженнях, що зумовлює важливість подальшого вивчення їх біології та інтродукції в Україні.

## **1.2. Сортове й формове різноманіття декоративних рослин роду *Acer* L.**

Рід *Acer* L. раніше виділяли у окрему родину *Aceraceae*, проте за сучасною класифікацією APG IV (2016) його відносять до родини *Sapindaceae*. Рід *Acer* L. представлений численними видами листопадних дерев та високих чагарників, які мають значну декоративну цінність. В

Україні серед декоративних видів кленів найбільше поширені *Acer platanoides* L. (клен гостролистий), *Acer campestre* L. (клен польовий), *Acer ginnala* Maxim. (клен Гіннала), *Acer palmatum* Thunb. (клен долонеподібний, японський), *Acer negundo* L. (клен ясенелистий, американський) та *Acer pseudoplatanus* L. (клен несправжньо-платановий). Вони активно використовуються у паркових, вуличних і приватних насадженнях завдяки декоративності крони, листя та осіннього забарвлення.

### 1.2.1 Декоративні форми клена гостролистого (*Acer platanoides* L.)

Клен гостролистий є одним із найбільш поширених видів у парково-ландшафтному будівництві. Декоративні сорти відрізняються формою крони, забарвленням листя та швидкістю росту. До найбільш відомих форм належать:

- ‘Schwedleri’ – потужне дерево до 20 м з округлою щільною кроною, п’ятилопатеve коричнево-червоне листя. Вітростійке, відносно посухостійке, часто використовується як солітер у парках.
- ‘Crimson King’ – ширококрона форма з темно-бордовим листям, що восени набуває оранжево-червоних відтінків. Швидкоросла, світлолюбна, вологолюбна, віддає перевагу родючим незасоленим ґрунтам.
- ‘Crimson Sentry’ – колоноподібне невисоке дерево (8–10 м), з щільною вузькою кроною, темно-червоне листя. Використовується як штамбова форма у міських насадженнях.
- ‘Globosum’ – невисоке дерево з кулястою щільною кроною, темно-зелене листя, річний приріст до 15 см, популярне в парках і на вулицях.
- ‘Golden Globe’ – дерево до 6 м заввишки з округлою кроною. Листя змінює колір від світло-зеленого навесні до насичено-жовтого восени. Підходить для сонячних ділянок з достатнім зволоженням.
- ‘Royal Red’ – швидкоросла форма з великим щільним листям, що змінює колір від світло-червоного до темно-фіолетового і восени – світлішає. Використовується у приватних та громадських насадженнях.

- ‘Drummondii’ – пістряволиста форма з широкопірамідальною кронею, що з віком стає округлою. Листя зелене з білою облямівкою.
- ‘Faassen’s Black’ – гібридна форма з темно-пурпуровим майже чорним листям. Виведена у 1969 р., швидкоросла.
- ‘Emerald Queen’ – овальна крона, листя весною світло-червоне, потім темно-зелене, восени – світло-жовте.
- ‘Columnare’ – невисоке дерево з колоноподібною кронею, весняне листя червоне, згодом темно-зелене.
- ‘Cleveland’ – компактне дерево, листя світло-червоне навесні, яскраво-зелене влітку, жовто-оранжеве восени.

### *1.2.2 Декоративні форми клена польового (Acer campestre L.)*

Клен польовий – невелике дерево або великий чагарник з густою шатроподібною кронею. Листя дрібне, п’ятилопатеве, заокруглене. Відрізняється тіньовитривалістю і посухостійкістю, але погано переносить сильні морози і вітер. Декоративні форми включають:

- ‘Elsrijk’ – компактне дерево до 8 м заввишки з конічною щільною кронею. Підходить для лінійних насаджень.
- ‘Carnival’ – листя з рожевою облямівкою, що згодом біліє.
- ‘Red Shine’ – невисоке дерево з вузькопірамідальною кронею, листя молоде темно-червоне, пізніше зеленувато-червоне.
- ‘Pulverulentum’ – листя молоде кремове, доросле з білими плямами.

### *1.2.3 Клен Гіннала (Acer ginnala Maxim.)*

Невисоке дерево або кущ до 6 м, з трилопатеvim листям, що змінює забарвлення від рожевого навесні до темно-зеленого влітку та червоного восени. Крилатки восени рожеві. Світлолюбивий, морозостійкий, добре піддається формувальній обрізці, часто використовується для живоплотів [41, с. 302].

#### 1.2.4 Клен долонеподібний (*Acer palmatum Thunb.*)

Невелике дерево або кущ з парасолькоподібною або кулеподібною кроною. Листя сильно розчленоване, декоративні форми представлені різнокольоровими листками, найпопулярніші – червонолисті. Рослина вологолюбива, потребує поживних ґрунтів, не зимостійка для нашого регіону.

#### 1.2.5 Клен ясенелистий (*Acer negundo L.*)

Дерево до 20 м, часто багатостовбурове, крона розлога. Молоді пагони сизуваті з восковим нальотом. Листя складне, з 3–5 листочків. Невибагливий, світлолюбний, швидкорослий, добре розмножується самосівом, може засмічувати насадження, занесений до Червоної книги України [13, с. 512].

Декоративні форми:

- ‘Auratum’ – до 6 м, листя жовте з бронзовим відтінком навесні.
- ‘Elegans’ – дерево або кущ 5–6 м, листя зелене з золотистими прожилками.
- ‘Flamingo’ – до 7 м, листя кармінно-рожеве, поступово зеленіє.
- ‘Variegatum’ – листя зелене з білими плямами та окантовкою, молоде листя рожеве.
- ‘Odessanum’ – ширококрона форма 10 м заввишки, листя коричнево-рожеве або руде, пізніше золотисто-зелене.
- ‘Aureo Variegatum’ – листя супротивне, темно-зелене з золотисто-жовтими плямами [36].

#### 1.2.6 Клен несправжньоплатановий (*Acer pseudoplatanus L.*)

Велике дерево з п’ятилопатеvim листям, поширене у Західній Європі, в Україні – у Галичині та Закарпатті [22, с. 123].

Декоративні форми:

- ‘Brilliantissimum’ – невисоке дерево 6–7 м, округла крона, листя яскраво-рожеве навесні, жовтувато-рожеве та золотисто-жовте влітку.
- ‘Leopoldii’ – висота 15–20 м, пірамідальна крона, листя мідно-рожеве ранньої весни, згодом строкате, нижній бік сіруватий.

- ‘Nizetti’ – до 30–35 м, овальна крона, листя строкате, восени жовте.
- ‘Atropurpureum’ – до 30 м, крона ширококонусоподібна, листя крупне, п’ятилопатеве, навесні коричнево-червоне, знизу темно-пурпурове, пізніше зелене [22, с. 130].

### **1.3. Використання кленів у системі міського озеленення**

Міське середовище характеризується значними відмінностями від природних умов зростання деревних рослин. Тут спостерігається підвищення температури повітря та ґрунту, забруднення атмосфери викидами промислових підприємств та транспортних засобів, а також наявність у ґрунті побутових і промислових стоків, залишків будівельного сміття та інших техногенних компонентів. Часто спостерігаються механічні травми стовбурів і кореневих систем під час будівельних або ремонтних робіт, підвищена щільність ґрунту, інтенсивний шумовий фон, а також неприродний режим освітлення вулиць, зокрема штучне нічне освітлення [21].

За таких умов довговічність дерев зменшується, що призводить до раннього зниження їхньої здатності виконувати екологічні та декоративні функції. Древа у міських умовах часто передчасно старіють, слабшають, втрачають стійкість і продуктивність. Порушується структура крони, з’являються сухобочини та сухі верхівки. Ці явища особливо виражені поблизу автомагістралей з інтенсивним рухом транспорту, де рослини мають менші діаметри та висоту, значну частку всохлих гілок у кронах, слабше листкове покриття. Крім того, у міських умовах часто спостерігається кривизна стовбурів, механічні пошкодження кори та поява тріщин [20].

Листкова пластинка є одним із найчутливіших та інформативних органів деревних рослин, тому її морфометричні показники широко використовуються для біоіндикації забруднення довкілля. У рослин, які

накопичують шкідливі речовини, порушується розвиток листкових пластинок, зокрема зменшується їх площа [20]. Також спостерігається асиметрія та геометричні деформації листя в умовах високого антропогенного навантаження [28].

Вегетаційний період дерев у міських умовах, особливо поблизу автотранспортних магістралей у центральних районах міст, розпочинається на 3–5 днів раніше, ніж у лісових або паркових насадженнях [20]. У той же час листки дерев реагують на підвищене забруднення повітря та ґрунту змінами у фізіологічних та морфологічних характеристиках. Наприклад, промислові викиди, що містять діоксид сірки, оксиди азоту, аміак та важкі метали (Pb, As), підкислюють ґрунт і поверхневі води, викликаючи стресові реакції рослин. Унаслідок цього у клена гостролистого прискорюється розвиток листкових пластинок навесні, а також проявляються ксероморфні ознаки будови листя [31, 32].

Одним із методів оцінювання стану урбоценозів є аналіз флуктуючої асиметрії листкових пластинок. Для різних видів і форм кленів, що росли у Дендропарку Харківського національного університету імені В.В. Докучаєва, здійснювали вимірювання п'яти параметрів листків відносно центральної жилки:

- Кут між проксимальною та дистальною бічними жилками першого порядку;
- Кут між центральною та проксимальною бічною жилкою першого порядку;
- Кут між центральною та дистальною бічною жилкою першого порядку;
- Довжина дистальної бічної жилки першого порядку;
- Довжина проксимальної бічної жилки першого порядку [15].

Результати досліджень показали, що клен гостролистий відзначається високою стійкістю до хімічного забруднення завдяки адаптивним реакціям наземної частини та змінам у будові кореневих систем. Цей вид доцільно

використовувати у санітарно-захисних насадженнях великих промислових центрів [20]. У міру підсилення антропогенного забруднення спостерігалось зменшення площі листової пластинки та збільшення довжини жилок на одиницю площі [28].

Для підвищення механічної стійкості дерев у міських умовах рекомендується регулярна санітарна обрізка з метою формування компактної крони та укорочування довгих горизонтальних гілок [17]. Однак останнім часом стан насаджень погіршується через глобальні зміни клімату та зростання інтенсивності антропогенного впливу [11, 25]. У таких умовах прояви ослаблення дерев виникають раніше, а насадження активно заселяються шкідливими організмами, зокрема адвентивними видами, які знаходять у міському середовищі оптимальні умови для розвитку [16, 38, 42, 43].

Серед кленів, що вирощуються у містах, найбільш стійкими до міських умов виявилися місцеві види – клен гостролистий і татарський, а серед інтродентів – клени польовий, сріблястий та моно. Найгірший стан спостерігався у клена завитого і явора. Клени гостролистий, татарський, гіннала і голий характеризувалися стабільними довжинами пагонів та приростом. Найбільшу жаростійкість мали листки кленів гостролистого, татарського, польового, моно і голого, а найменшу – у кленів ясенolistого, завитого, калинолистого, притупленого та явора.

З огляду на вищезазначене, клени є одними з найбільш перспективних видів для озеленення міст, оскільки поєднують декоративну цінність із відносною стійкістю до впливу техногенних факторів та змін клімату.

## РОЗДІЛ 2

### ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **2.1 Ґрунтово-кліматичні умови вирощування садивного матеріалу в м. Кіцмань**

Вирощування садивного матеріалу в м. Кіцмань здійснюється з урахуванням специфічних ґрунтово-кліматичних умов регіону, які є вирішальними для росту, розвитку та адаптації рослин. Місто Кіцмань розташоване у південно-західній частині України, у межах помірно-континентального кліматичного поясу. Характерною особливістю регіону є достатнє теплове забезпечення вегетаційного періоду та помірне зволоження, що створює сприятливі умови для розвитку більшості деревних і чагарникових порід.

Середньорічна температура повітря складає  $+7...+8^{\circ}\text{C}$ , з середньою температурою найтеплішого місяця липня  $+19...+20^{\circ}\text{C}$  та середньою температурою найхолоднішого місяця січня  $-4...-5^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду становить близько 170–180 днів, що забезпечує достатньо тривалий період активного росту садивного матеріалу. Середньорічна кількість опадів варіює від 600 до 650 мм, з переважанням дощів у весняно-літній період, що забезпечує оптимальне зволоження ґрунту без значного ризику затоплення чи застою вологи.

Ґрунтовий покрив регіону представлений переважно чорноземами середньо-суглинковими, які характеризуються високою родючістю, доброю структурою та значним вмістом гумусу (4–6 %). Ґрунти нейтральні або слабокислі (рН 6,0–6,5), добре аеровані, із високою водоутримуючою здатністю та достатнім запасом основних поживних речовин (азоту, фосфору, калію). Це створює оптимальні умови для формування здорової кореневої системи садивного матеріалу, сприяє швидкому росту та високій стійкості до стресових факторів.

Особливо важливою для інтродукції рослин є зимостійкість регіону. Середні зимові температури та помірне снігове покриття забезпечують мінімальні ушкодження однорічних пагонів у більшості декоративних та лісових видів, проте окремі чутливі до морозу рослини потребують додаткового укриття або захисту. Крім того, періоди посухи в літній період відзначаються тимчасовим зниженням вологості ґрунту, тому деякі види рослин можуть потребувати додаткового поливу.

Кліматична та ґрунтова специфіка регіону також впливає на вибір строків посадки садивного матеріалу, систем обробітку ґрунту та заходів агротехнічного догляду. Оптимальні температурно-вологісні умови забезпечують швидку приживлюваність рослин, активне нарощування вегетативної маси та своєчасне утворення генеративних органів. Водночас, помірна кількість опадів та родючі ґрунти дозволяють зменшити інтенсивність додаткового внесення мінеральних добрив і поливу, що знижує собівартість вирощування садивного матеріалу.

Таким чином, ґрунтово-кліматичні умови м. Кіцмань характеризуються як сприятливі для інтродукції та вирощування широкого спектру деревних і чагарникових рослин. Поєднання родючих чорноземних ґрунтів, помірного клімату, достатньої кількості опадів та тривалого безморозного періоду створює оптимальні умови для формування високоякісного садивного матеріалу та забезпечує високу акліматизацію рослин у штучних насадженнях.

## **2.2 Об'єкти та методика досліджень**

Дослідження видового різноманіття придорожніх деревних насаджень проводили у серпні 2025 року методом суцільної інвентаризації відповідно до інструкцій [30] та «Наказу Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України» № 8 від 16.01.2007 р. Інвентаризація виконувалася маршрутним методом, що передбачає детальне обстеження кожного дерева вздовж визначених транспортних і пішохідних

маршрутів.

Згідно з інструкцією, технічна інвентаризація об'єктів зеленого господарства здійснюється з метою:

- охорони та збереження зелених насаджень у здоровому та впорядкованому стані;
- підвищення відповідальності підприємств, організацій та установ за збереження насаджень;
- сприяння створенню та формуванню високо декоративних, екологічно ефективних і стійких до несприятливих умов навколишнього середовища насаджень.

Під час маршрутного обстеження для кожного деревного екземпляру визначали видову належність, а при потребі – декоративну форму. Крім того, фіксували кількість особин певного виду, що дозволяло оцінити видовий склад насаджень та їх розподіл уздовж маршрутів.

Декоративні форми кленів визначали за класифікаціями М.А. Кохно [21, 22, 23] та В.Я. Заячука [13, с. 508–520]. Основні таксаційні показники дерев – діаметр стовбура на висоті грудей, висоту рослини, висоту штамбу, форму та розмір крони – визначали за загальноприйнятими методиками [7, с. 120–125].

Вік дерев оцінювали за трьома категоріями:

1 бал – молоді (М): дерева з неповністю сформованими кронами, які ще не досягли типових розмірів дорослих рослин;

2 бали – дорослі (Д): повністю сформовані рослини звичних для виду розмірів;

3 бали – старі (С): дерева з явними ознаками старіння, включаючи зменшення листкової маси та деградацію крони.

Ступінь пошкодження дерев та їх життєвий стан визначали за шкалою Н.П. Красинського [24, с. 270], модифікованою Ю.З. Кулагіним [26, с. 101].

| Основні ознаки стану рослин                                                                                                                                 | Ступінь<br>ушкодження,<br>бал |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Листя без ушкоджень. Сухі пагони і гілки в кроні відсутні.<br>Стовбур без ушкоджень. Приріст в границях норми.                                              | 0                             |
| Листя без ушкоджень або зі незначними ушкодженнями.<br>Сухого листя в кроні немає. Стовбур без ушкоджень. Приріст<br>послаблений.                           | 1                             |
| Листя ушкодженні більш дрібні. Молоді пагони усихають.<br>Приріст укорочений.                                                                               | 2                             |
| Листя сильно ушкодженні, часто мілкі. Всихають молоді<br>пагони і бічні гілки. Ріст "на розетку". На стволі сухі боки,<br>ракові язви. Крона мало гілляста. | 3                             |
| Листя сильно ушкодженні, часто етильовані, мілкі. Всихають<br>скелетні гілки, з'являються водяні пагони у їх основи. На<br>стволі відлущується кора.        | 4                             |
| Повністю засихає крона. Ріст пагонів із сплячих бруньок<br>стовбура.                                                                                        | 5                             |
| Повністю засихає вся рослина (від крони до коріння).<br>Розтріскування і опадання кори. Додаткові пагони відсутні.                                          | 6                             |

Декоративність дерев оцінювали за п'ятибальною системою [16]:

5 балів – негативна декоративність: зовнішній вигляд значно знижує привабливість насаджень;

4 бали – нульова декоративність: декоративні якості непомітні, рослини не виділяються на загальному фоні;

3 бали – незначна декоративність: декоративні риси помітні, але невиразні;

2 бали – достатня декоративність: ознаки декоративності виразні, рослини добре виділяються на загальному фоні;

1 бал – висока декоративність: рослини мають значну привабливість і створюють у спостерігача естетичне задоволення.

Отримані результати обробляли статистично за допомогою програм Microsoft Excel та Microsoft Word. Проектні пропозиції з озеленення та впорядкування території оформлялися у вигляді графічних матеріалів, що дозволяє створювати візуальні моделі насаджень та оцінювати їх декоративний ефект у масштабі реального об'єкта.

### РОЗДІЛ 3.

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, РОЗВИТКУ ТА ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ КЛЕНА В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

### 3.1. Асортимент культиварів роду *Acer* L. у міських зелених насадженнях м. Кіцмань

Представники роду *Acer* L. (Клен) посідають важливе місце в структурі зелених насаджень міста й належать до одних із найчастіше використовуваних декоративних дерев у міському озелененні. Поряд із природними видами у сучасних насадженнях особливо поширені численні декоративні форми та культивари, що відзначаються різноманітністю забарвлення листя, форми крони та сезонної декоративності. Найбільшу популярність мають культивари клена гостролистого, однак у міських насадженнях зустрічаються й декоративні форми інших видів – клена ясенелистого та несправжньо-платанового.

У ході інвентаризації було встановлено, що в межах досліджуваної території зростає 214 деревних екземплярів, які належать до 14 культиварів роду *Acer* (табл. 3.1). Найширше представлені форми клена гостролистого (*Acer platanoides*) – усього 9 декоративних форм, серед яких: *Crimson King*, *Globosum*, *Royal Red*, *Princeton Gold*, *Royal Red* (мультиштамб), *Golden Globe*, *Drummondii*, *Faassen's Black*, *Crimson Sentry* (рис. 3.1). Саме цей вид формує основний асортимент декоративних кленів у міському середовищі завдяки своїй високій адаптивності, стійкості та виразним декоративним властивостям.

Значно рідше у зелених насадженнях міста трапляються декоративні форми інших видів кленів. Так, виявлено лише три культивари клена ясенелистого (*Acer negundo*): *Flamingo*, *Auratum* та *Variegatum*, які використовуються епізодично, переважно у зонах обмеженого простору або як акцентні рослини. Декоративні форми клена несправжньо-платанового (*Acer pseudoplatanus*) представлені двома культиварами – *Atropurpureum* та

Leopoldii, які відзначаються високою декоративністю листя, але потребують кращих ґрунтових умов, що частково обмежує сферу їхнього застосування в міському озелененні.

Таким чином, аналіз асортименту засвідчує домінування культиварів клена гостролистого, що зумовлено їхньою пластичністю, декоративністю протягом усього вегетаційного періоду та здатністю добре переносити умови міського середовища. Інші види представлені поодинокі й формують лише незначну частину загального фонду міських придорожніх насаджень.

**Таблиця 3.1.**

**Формове різноманіття представників роду Acer L.**

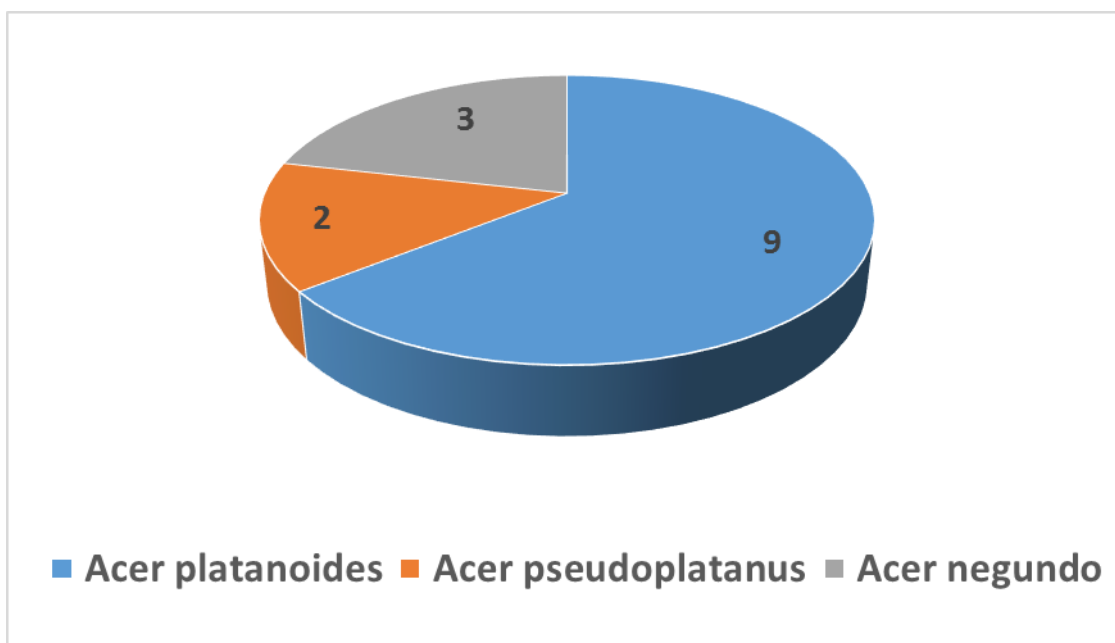
| №<br>п/п | Вид                                             | Кількість,<br>шт | Кількість,<br>% |
|----------|-------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1.       | <i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'          | 18               | 8,2             |
| 2.       | <i>Acer platanoides</i> 'Globosum'              | 99               | 46,3            |
| 3.       | <i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'             | 12               | 5,8             |
| 4.       | <i>Acer platanoides</i> 'Royal Red' мультіштамб | 2                | 0,8             |
| 5.       | <i>Acer platanoides</i> 'Princeton Gold'        | 17               | 8,1             |
| 6.       | <i>Acer platanoides</i> 'Drummondii'            | 5                | 2,2             |
| 7.       | <i>Acer platanoides</i> 'Golden Globe'          | 33               | 15,6            |
| 8.       | <i>Acer platanoides</i> 'Faassen's Black'       | 1                | 0,5             |
| 9.       | <i>Acer platanoides</i> 'Crimson Sentry'        | 3                | 1,4             |
| 10.      | <i>Acer negundo</i> 'Flamingo'                  | 6                | 2,7             |
| 11.      | <i>Acer negundo</i> 'Auratum'                   | 2                | 1,0             |
| 12.      | <i>Acer negundo</i> 'Variegatum'                | 3                | 1,6             |
| 13.      | <i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum'      | 8                | 3,6             |
| 14.      | <i>Acer pseudoplatanus</i> 'Leopoldii'          | 5                | 2,2             |
|          | Всього:                                         | 214              | 100             |

У структурі міських насаджень домінують декоративні форми клена гостролистого, які формують основний асортимент роду Acer на досліджуваних територіях. Найчисленніше представлена форма *Acer platanoides* 'Globosum' – усього 99 дерева, розташовані на 7 локаціях, що свідчить про її високу популярність та придатність для використання в

умовах вуличних посадок. Другу позицію за поширенням займає *Acer platanoides* ‘Crimson King’ – 18 екземпляри у 6 місцях висадження, який відзначається виразним пурпуровим забарвленням листя. Дещо менше представлено *Acer platanoides* ‘Royal Red’ – 12 дерев також у 6 локаціях, а декоративна форма *Acer platanoides* ‘Princeton Gold’ налічує 17 екземплярів, але трапляється лише у трьох пунктах спостереження

Суттєвою є частка дерев форми *Acer platanoides* ‘Golden Globe’ із золотистим забарвленням крони. Загальна кількість таких рослин становить близько 33 екземплярів, однак їх ареал обмежений лише територією скверу, де вони формують окрему композиційну групу.

Інші види та декоративні форми роду *Acer* мають поодинокий характер поширення. Лише в окремих місцях трапляються культивари клена ясенелистого (*Acer negundo*), а також клена-явора (*Acer pseudoplatanus*), включаючи їх пістряволисті форми, які завдяки контрастному забарвленню листя виконують функцію акцентних рослин у насадженнях (рис. 3.3).



**Рис. 3.2. Кількість декоративних форм (за видами роду *Acer* L.)**



**Рис. 3.3. Пістряволисті культивари клена в озелененні скверів**

### **3.2. Оцінка життєвого стану та декоративних якостей кленових насаджень**

Аналіз життєвого стану декоративних форм кленів засвідчив, що найбільша частка дерев – 117 шт. близько 55 % – належить до групи з оцінкою 2 бали, що вказує на слабо виражені пошкодження. До таких дефектів переважно належать крайовий некроз листкових пластинок, підсушування приросту поточного року, а подекуди – часткове порушення цілісності дрібних гілок. У цю категорію потрапили усі досліджені культивари, що підтверджує типову реакцію більшості форм роду *Acer* на умови міського середовища.

Рослини у добре вираженому життєвому стані (1 бал) становлять 58 шт., або приблизно 27 % загальної кількості. До цієї групи включені майже всі культивари клена гостролистого, за винятком форми ‘*Drummondii*’, яка виявила нижчу стійкість. Дереву цієї категорії характеризуються повноцінно розвиненою кроною, однорідним забарвленням листя та відсутністю суттєвих ознак фізіологічного стресу.

Близько 11 % або 25 обстежених дерев продемонстрували значні пошкодження, серед яких домінують всихання скелетних гілок, часткова дефоліація та ослаблений ріст. У цій групі особливо виділяються:

- понад половина екземплярів *Acer platanoides* 'Princeton Gold',
- майже 50 % рослин *Acer negundo* 'Flamingo' та 'Variegatum',
- суттєва частка дерев *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum' (рис. 3.4).

Це свідчить про їхню підвищену чутливість до факторів антропогенного навантаження та вуличних умов зростання.

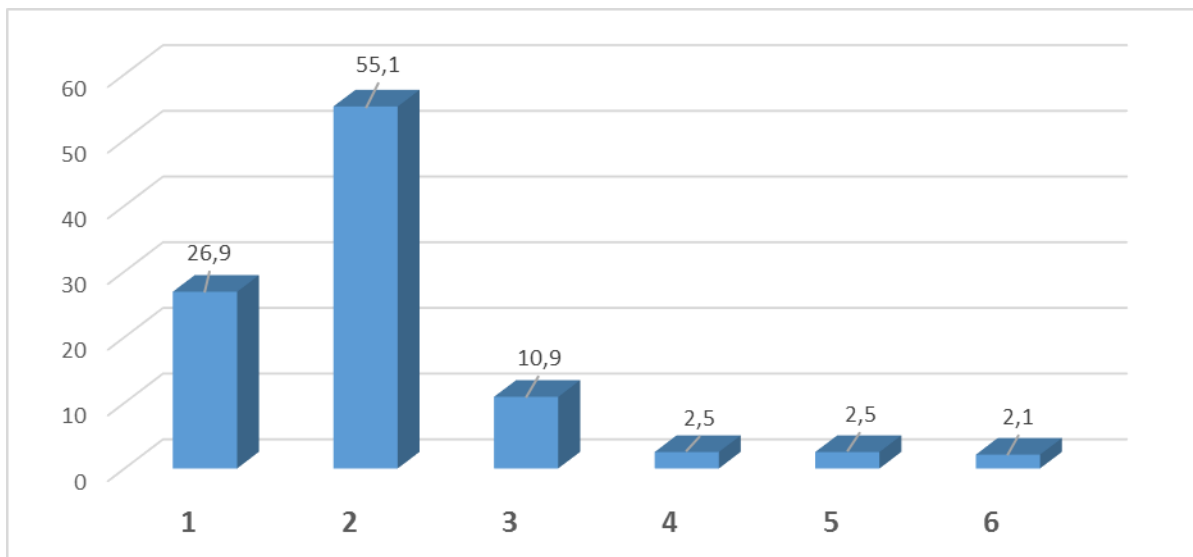
Найменшу, але важливу з екологічної точки зору групу становлять сильно пошкоджені рослини – 2,5 % або 4 екземплярів. Для цих дерев характерні масштабне усихання крони, тріщини та відшарування кори, втрата тургору пагонів, що вказує на критичний стан і потенційну небезпеку для довкілля та пішоходів. Найуразливішими виявилися рослини *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii', тоді як серед інших культиварів подібні випадки спостерігалися рідко або були відсутні.

**Таблиця 3.2.**

**Життєздатність та естетичні якості кленів у насадженнях, бал**

| Вид                                             | Життєвий стан, бал |    |   |   |   |   | Всього |
|-------------------------------------------------|--------------------|----|---|---|---|---|--------|
|                                                 | 1                  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 |        |
| <i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'          | 7                  | 8  | 2 | – | – | 1 | 18     |
| <i>Acer platanoides</i> 'Globosum'              | 33                 | 52 | 3 | 3 | 5 | 3 | 99     |
| <i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'             | 5                  | 6  | 1 | – | – | – | 12     |
| <i>Acer platanoides</i> 'Royal Red' мультіштамб | 1                  | 1  | – | – | – | – | 2      |
| <i>Acer platanoides</i> 'Princeton Gold'        | 1                  | 7  | 9 | – | – | – | 17     |
| <i>Acer platanoides</i> 'Drummondii'            | –                  | 5  | – | – | – | – | 5      |
| <i>Acer platanoides</i> 'Golden Globe'          | 9                  | 22 | 2 | – | – | – | 33     |

|                                               |    |     |    |   |   |   |     |
|-----------------------------------------------|----|-----|----|---|---|---|-----|
| <i>Acer platanoides</i><br>'Faassen's Black'  | 1  | –   | –  | – | – | – | 1   |
| <i>Acer platanoides</i><br>'Crimson Sentry'   | 1  | 2   | –  | – | – | – | 3   |
| <i>Acer negundo</i><br>'Flamingo'             | –  | 3   | 3  | – | – | – | 6   |
| <i>Acer negundo</i> 'Auratum'                 | –  | 2   | –  | – | – | – | 2   |
| <i>Acer negundo</i><br>'Variegatum'           | –  | 1   | 2  | – | – | – | 3   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i><br>'Atropurpureum' | –  | 6   | 2  | – | – | – | 8   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i><br>'Leopoldii'     | –  | 2   | 1  | 1 | – | 1 | 5   |
| <i>Всього, ум</i>                             | 58 | 117 | 25 | 4 | 5 | 5 | 214 |



**Рис. 3.4. Розподіл кленових культиварів за ступенем ураження, бал**

У ході інвентаризації встановлено, що кількість дерев, які перебувають у стані активного всихання, становить 5 екземплярів, всі вони представники культивуру *Acer platanoides* 'Globosum' (рис. 3.5). Така концентрація пошкоджених рослин свідчить про підвищену чутливість саме цієї форми до умов міського середовища та до комплексу стресових факторів, характерних для вуличних насаджень. Окрім того, зафіксовано кілька випадків повного усихання дерев. Більшість повністю загиблих екземплярів також належить до культивуру 'Globosum', що підтверджує

його нижчу адаптивність.



**Рис. 3.5. Пошкодження стовбурів *Acer platanoides Globosum***

Поодинокі випадки повного відмирання виявлені й серед інших декоративних форм клена гостролистого – зокрема, ‘Crimson King’ та ‘Drummondii’, а також серед представників клена-явора, зокрема культивару *Acer pseudoplatanus* ‘Leopoldii’.

Такі результати свідчать про різний рівень екологічної стійкості культиварів роду *Acer* і підкреслюють необхідність ретельного добору форм для озеленення міських територій з інтенсивним техногенним навантаженням.

Серед пошкоджень, що лише частково знижують життєвість дерев, але істотно впливають на їхній декоративний вигляд, найчастіше фіксують різні види інфекційних та неінфекційних уражень листової пластинки. Такі пошкодження призводять до знебарвлення листя, появи некротичних плям, деформації та передчасного його опадання.

Найкращий життєвий стан відзначено у представників декоративних форм *Acer platanoides* ‘Crimson King’, ‘Royal Red’, ‘Golden Globe’, ‘Faassen's Black’ та ‘Crimson Sentry’. Для цих культиварів характерний рівномірний

розвиток крони, стабільне забарвлення листя і відсутність значних пошкоджень.

Найгірший стан зафіксовано у пістряволистих форм, зокрема у *Acer platanoides* ‘Drummondii’, *Acer negundo* ‘Flamingo’, *A. pseudoplatanus* ‘Leopoldii’, що пояснюється їхньою загально нижчою стійкістю до стресових умов міського середовища.

Оцінювання декоративності проводили комплексно – за загальним життєвим станом, формою, густотою і симетричністю крони, інтенсивністю забарвлення листя, а також за відсутністю видимих ознак хвороб та механічних пошкоджень.

Встановлено, що переважну частину насаджень становлять молоді дерева-культівари, тому їхній декоративний вигляд у більшості випадків є достатньо високим. Зокрема, у категорії «висока декоративність» перебуває 75 шт., або 34,1 % екземплярів. Найбільшу частку в цій групі складають *Acer platanoides* ‘Faassen's Black’, ‘Royal Red’, ‘Crimson King’ та ‘Crimson Sentry’, серед яких понад половина дерев мають виражені естетичні якості.

Достатню декоративність визначено у 96 екземплярів (44,4%) обстежених рослин. До цієї категорії належать насамперед *Acer platanoides* ‘Globosum’, ‘Golden Globe’, а також культуvari *Acer negundo* ‘Auratum’ та *Acer pseudoplatanus* ‘Atropurpureum’ (табл. 3.3). Такі дерева зберігають привабливий вигляд, хоча окремі їхні елементи можуть бути частково пошкоджені.

Незначну декоративність мають близько 19 дерев, серед яких *Acer platanoides* ‘Drummondii’, ‘Princeton Gold’, *Acer negundo* ‘Flamingo’ та *Acer pseudoplatanus* ‘Leopoldii’. Причинами зниження декоративності в цих форм є переважно ураження листя, крайовий некроз, некроз молодих пагонів і деформація приросту.

У 10 екземплярів встановлено нульову декоративність – через значні пошкодження, які суттєво погіршують зовнішній вигляд рослин. Це переважно представники *Acer platanoides* ‘Globosum’, *Acer negundo*

‘Variegatum’ та *Acer pseudoplatanus* ‘Leopoldii’.

**Таблиця 3.3.**

**Декоративні якості дерев, бал**

| Вид                                                 | Декоративність |          |          |         |           |                |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------|----------|---------|-----------|----------------|
|                                                     | Висока         | Достатня | Незначна | Нульова | Негативна | Всього,<br>шт. |
|                                                     | 1 бал          | 2 бали   | 3 бали   | 4 бали  | 5 балів   |                |
| <i>Acer platanoides</i><br>Crimson King             | 13             | 4        | 1        | –       | –         | 18             |
| <i>Acer platanoides</i><br>Globosum                 | 40             | 46       | –        | 1       | 12        | 99             |
| <i>Acer platanoides</i><br>'Royal Red               | 7              | 3        | 1        | –       | 1         | 12             |
| <i>Acer platanoides</i><br>Royal Red<br>мультіштамб | 2              | –        | –        | –       | –         | 2              |
| <i>Acer platanoides</i><br>Princeton Gold           | 2              | 4        | 7        | 4       | –         | 17             |
| <i>Acer platanoides</i><br>Drummondii               | –              | 3        | 2        | –       | –         | 5              |
| <i>Acer platanoides</i><br>Golden Globe             | 7              | 26       | –        | –       | –         | 33             |
| <i>Acer platanoides</i><br>Faassen's Black          | 1              | –        | –        | –       | –         | 1              |
| <i>Acer platanoides</i><br>Crimson Sentry           | 2              | 1        | –        | –       | –         | 3              |
| <i>Acer negundo</i><br>Flamingo                     | –              | –        | 5        | 1       | –         | 6              |
| <i>Acer negundo</i><br>Auratum                      | –              | 1        | 1        | –       | –         | 2              |
| <i>Acer negundo</i><br>Variegatum                   | –              | 1        | –        | 2       | –         | 3              |
| <i>Acer pseudoplatanus</i><br>Atropurpureum         | 1              | 7        | –        | –       | –         | 8              |
| <i>Acer pseudoplatanus</i><br>Leopoldii             | –              | –        | 2        | 2       | 1         | 5              |
| <i>Всього, ум/%</i>                                 | 75             | 96       | 19       | 10      | 14        | 214            |

Негативну декоративність (повна втрата естетичної цінності) мають лише поодинокі, але сильно пошкоджені або відмерлі дерева – 14 шт. До цієї групи належать окремі екземпляри *Acer platanoides* ‘Globosum’, ‘Royal Red’ та *Acer pseudoplatanus* ‘Leopoldii’.

Найпомітнішим елементом декоративності культиварів клена є їхнє листкове забарвлення, яке визначає виразність рослин упродовж вегетаційного періоду. Аналіз асортименту декоративних форм, що зростають у межах міста, засвідчив значну різноманітність кольорових варіантів. Найпоширенішими виявилися культивари з інтенсивним червоним або червоно-коричневим тоном листкової пластинки. До цієї групи належать шість знайдених форм: *Acer platanoides* ‘Crimson King’, ‘Royal Red’, ‘Royal Red’ (мультиштамб), ‘Faassen’s Black’, а також пурпурнолиста форма *Acer pseudoplatanus* ‘Atropurpureum’. Їхні яскраві, насичені пігментами листки забезпечують високий декоративний ефект як у весняний, так і в літній періоди (табл. 3.4).

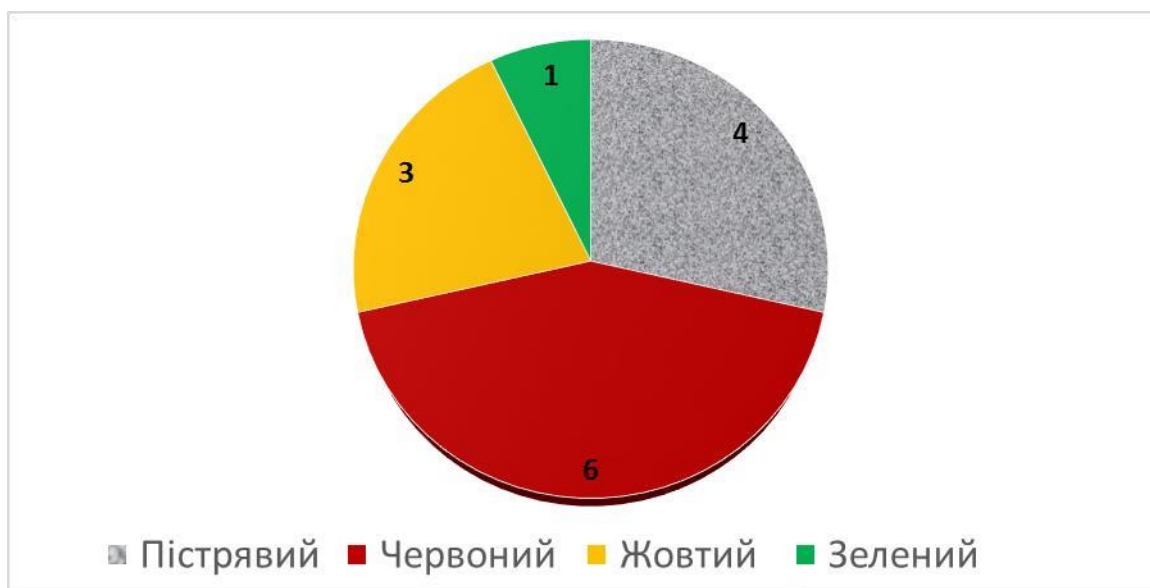
Таблиця 3.4.

## Забарвлення листя клена

| Колір                                   |                                                     |                                           |                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Пістрявий                               | Червоний                                            | Жовтий                                    | Зелений                             |
| <i>Acer platanoides</i><br>Drummondii   | <i>Acer platanoides</i><br>Crimson King             | <i>Acer platanoides</i><br>Princeton Gold | <i>Acer platanoides</i><br>Globosum |
| <i>Acer negundo</i><br>Flamingo         | <i>Acer platanoides</i><br>Royal Red                | <i>Acer platanoides</i><br>Golden Globe   |                                     |
| <i>Acer negundo</i><br>Variegatum       | <i>Acer platanoides</i><br>Royal Red<br>мультиштамб | <i>Acer negundo</i><br>Auratum            |                                     |
| <i>Acer pseudoplatanus</i><br>Leopoldii | <i>Acer platanoides</i><br>Faassen’s Black          |                                           |                                     |
|                                         | <i>Acer platanoides</i><br>Crimson Sentry           |                                           |                                     |
|                                         | <i>Acer pseudoplatanus</i><br>Atropurpureum         |                                           |                                     |

Окрему групу становлять культивари з варієгатним забарвленням. У зелених насадженнях міста виявлено чотири форми з мозаїчним біло-рожевим або кремовим краєм листкової пластинки: *Acer platanoides* ‘Drummondii’, *Acer negundo* ‘Flamingo’, *Acer negundo* ‘Variegatum’ та *Acer pseudoplatanus* ‘Leopoldii’. Варієгатні форми вирізняються підвищеною декоративністю, але водночас вразливіші до несприятливих умов, що впливає на їхній загальний життєвий стан.

Жовтолисті та жовто-зелені форми представлені трьома культиварами: *Acer platanoides* ‘Princeton Gold’, ‘Golden Globe’ та *Acer negundo* ‘Auratum’. Ці рослини формують виразні світлі акценти в насадженнях і особливо ефектні на відкритих ділянках, де сонячне освітлення підсилює декоративний ефект їхніх листків (рис. 3.6).



**Рис. 3.6. Кольорове різноманіття листкових пластинок культиварів, кількість видів**

Найчисельнішою за кількістю екземплярів у насадженнях міста є єдина зелена форма – *Acer platanoides* ‘Globosum’, на яку припадає 44 % усіх обстежених дерев. Червонолисті форми становлять близько 20 %, тоді як частка жовтолистих рослин сягає 23,7 %. Найменш представленими виявилися рослини з варієгатним типом забарвлення – лише 9,6 % від загальної кількості декоративних форм.

Такий розподіл свідчить про переважання у міських насадженнях форм, які поєднують високу декоративність із відносною стійкістю до урбоекологічних умов. Водночас варієгатні культивари потребують більш ретельного догляду, що може пояснювати їхню меншу присутність у ландшафтних композиціях.

Найбільш чисельним у міських насадженнях виявився культивар *Acer platanoides* 'Globosum', який вирізняється насамперед не забарвленням листя, а характерною сферичною формою крони. Попри те, що листки цього різновиду мають стандартне зелене забарвлення, саме компактна, густо облиствена крона правильної округлої форми забезпечує високий декоративний ефект і пояснює його масове використання в озелененні.

Куляста архітектоніка крони притаманна також іншому поширеному культивару – *Acer platanoides* 'Golden Globe'. На відміну від попередньої форми, його декоративність підсилює яскраве жовте забарвлення листя, яке формує виразні світлі акценти у структурі насаджень. Обидва культивари зазвичай вирощують на штабмі, що робить їх надзвичайно ефектними у рядових та алейних посадках, а також у регулярних композиціях, де необхідні рослини з чіткою геометрією крони.

### **3.3. Показники структури насаджень кленових культиварів**

У зелених насадженнях міста Кіцмань декоративні клени представлені переважно молодими або дуже молодими екземплярами. Значна частина із них характеризується невисокими показниками зросту не лише через вік, а й внаслідок генетично зумовлених особливостей, притаманних окремим культиварам – насамперед формам із природною кульовою архітектонікою крони. Саме тому більшість використаних у міському озелененні декоративних різновидів кленів належать до низькорослих.

За результатами обліку встановлено, що понад третина рослин 77 шт. (35,7 %) має висоту лише 2–4 м. У цій групі домінують *Acer platanoides* 'Globosum', на частку якого припадає близько двох третин усіх низькорослих

рослин, а також *Acer platanoides* ‘Golden Globe’, який представлений приблизно п’ятою частиною дерев. До цієї ж категорії увійшли і нещодавно висаджені молоді саджанці *Acer platanoides* ‘Crimson Sentry’ та ‘Crimson King’ (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

**Висотна структура деревних насаджень, кількість екземплярів**

| №   | Види                                               | Розподіл за висотою, м |         |         |          |           | Всього, шт. |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------|---------|---------|----------|-----------|-------------|
|     |                                                    | 2,0-4,0                | 4,1-6,0 | 6,1-8,0 | 8,1-10,0 | 10,1-12,0 |             |
| 1.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Crimson King’             | 3                      | 6       | 9       | —        | —         | 18          |
| 2.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’                 | 65                     | 32      | 2       | —        | —         | 99          |
| 3.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Royal Red’                | —                      | 9       | 1       | 2        | —         | 12          |
| 4.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Royal Red’<br>мультіштамб | —                      | 2       | —       | —        | —         | 2           |
| 5.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Princeton Gold’           | —                      | 12      | 5       | —        | —         | 17          |
| 6.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Drummondii’               | —                      | 5       | —       | —        | —         | 5           |
| 7.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Golden Globe’             | 7                      | 26      | —       | —        | —         | 33          |
| 8.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Faassen’s Black’          | —                      | —       | —       | —        | 1         | 1           |
| 9.  | <i>Acer platanoides</i> ‘Crimson Sentry’           | 2                      | 1       | —       | —        | —         | 3           |
| 10. | <i>Acer negundo</i> ‘Flamingo’                     | —                      | 6       | —       | —        | —         | 6           |
| 11. | <i>Acer negundo</i> ‘Auratum’                      | —                      | 2       | —       | —        | —         | 2           |
| 12. | <i>Acer negundo</i> ‘Variegatum’                   | —                      | 3       | —       | —        | —         | 3           |
| 13. | <i>Acer pseudoplatanus</i> ‘Atropurpureum’         | —                      | 8       | —       | —        | —         | 8           |
| 14. | <i>Acer pseudoplatanus</i> ‘Leopoldii’             | —                      | 5       | —       | —        | —         | 5           |
|     | <i>Всього, шт</i>                                  | 77                     | 117     | 17      | 2        | 1         | 214         |

Найчисельнішою (117 шт.) виявилася група кленів висотою від 4 до

6 м, що об'єднала понад половину досліджених екземплярів. Цей діапазон висоти характерний для більшості культиварів, за винятком *Acer platanoides* 'Faassen's Black', який у насадженнях міста здебільшого представлений вищими рослинами.

Близько 9 % або 17 дерев досягли 6–8 м заввишки. До цієї категорії належать частина екземплярів *Acer platanoides* 'Crimson King', *Acer platanoides* 'Princeton Gold', а також близько 20-річні дерева *Acer platanoides* 'Globosum', висота яких збільшується повільніше, але стабільно з віком.

Найвищими виявилися лише 3 дерев, що перевищили позначку 8 м. Це поодинокі дорослі екземпляри *Acer platanoides* 'Royal Red' та 'Faassen's Black', які за сприятливих умов здатні формувати більшу висоту в порівнянні з іншими культиварами

Низькорослі декоративні форми кленів, характерні для більшості насаджень міста, відзначаються відповідно невеликими показниками діаметра стовбура. Для оцінки цього показника було проведено групування дерев за 4-сантиметровими інтервалами товщини. Аналіз отриманих даних показав, що найчисельнішою є група рослин із діаметром стовбура 4–8 см, до якої входить переважна частина молодих екземплярів декоративних форм 111 шт. (табл. 3.6).

**Таблиця 3.6.**

**Розподіл деревних порід за товщиною стовбурів, см**

| №  | Види                                   | Розподіл за діаметрами, см (шт) |         |          |           |           |           |           |           |           | Всього |
|----|----------------------------------------|---------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
|    |                                        | 2-4,0                           | 4,1-8,0 | 8,1-12,0 | 12,1-16,0 | 16,1-20,0 | 20,1-24,0 | 24,1-28,0 | 28,1-32,0 | 32,1-36,0 |        |
| 1. | <i>Acer platanoides</i> 'Crimson King' | 1                               | 9       | 3        | 0         | 4         | 0         | 1         | 0         | 0         | 18     |
| 2. | <i>Acer platanoides</i> 'Globosum'     | 3                               | 57      | 7        | 5         | 11        | 6         | 8         | 2         | 0         | 99     |
| 3. | <i>Acer platanoides</i>                | 0                               | 4       | 5        | 1         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 12     |

|     |                                                       |   |     |    |   |    |   |   |   |   |     |
|-----|-------------------------------------------------------|---|-----|----|---|----|---|---|---|---|-----|
|     | 'Royal Red'                                           |   |     |    |   |    |   |   |   |   |     |
| 4.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Royal Red'<br>мультиштамб | 0 | 0   | 0  | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2   |
| 5.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Princeton Gold'           | 0 | 7   | 8  | 2 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 17  |
| 6.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Drummondii'               | 0 | 5   | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 5   |
| 7.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Golden Globe'             | 0 | 14  | 19 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 33  |
| 8.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Faassen's Black'          | 0 | 0   | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1   |
| 9.  | <i>Acer platanoides</i><br>'Crimson Sentry'           | 1 | 1   | 1  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3   |
| 10. | <i>Acer negundo</i><br>'Flamingo'                     | 0 | 0   | 5  | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 6   |
| 11. | <i>Acer negundo</i><br>'Auratum'                      | 0 | 0   | 2  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2   |
| 12. | <i>Acer negundo</i><br>'Variegatum'                   | 0 | 2   | 1  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3   |
| 13. | <i>Acer pseudoplatanus</i><br>'Atropurpureum'         | 0 | 7   | 1  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 8   |
| 14. | <i>Acer pseudoplatanus</i><br>'Leopoldii'             | 0 | 5   | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 5   |
|     | <i>Всього, ум</i>                                     | 5 | 111 | 52 | 9 | 19 | 6 | 9 | 3 | 0 | 214 |

Лише близько 3 % рослин мають мінімальні показники товщини. Це, як

правило, наймолодші посадки таких культиварів, як *Acer platanoides* ‘Crimson King’, ‘Crimson Sentry’ та ‘Globosum’, висаджені протягом останніх років.

Помітну частку формують дерева з діаметром 8–12 см, що становлять приблизно чверть усього облікового матеріалу (52 шт.). До цієї групи входить більшість культиварів роду *Acer* L., які набули стабільного приросту за кілька років після висадження.

У групи з більшими діаметрами потрапило значно менше дерев. Так, у діапазоні 16–20 см відмічено загалом 19 екземплярів – це вже сформовані, добре розвинені рослини, представлені переважно такими культиварами, як *Acer platanoides* ‘Globosum’, ‘Crimson King’ та ‘Royal Red’.

До категорії найбільш товстостовбурних належать окремі дорослі екземпляри, діаметр яких перевищує 20 см. Це переважно старіші посадки віком понад 10 років – *Acer platanoides* ‘Globosum’, ‘Royal Red’ (мультиштамб), ‘Crimson King’ та ‘Faassen's Black’. Дані рослини мають найбільш масивні стовбури й демонструють стабільну, тривалу адаптацію до умов міського середовища.

Отже, аналіз морфометричних показників свідчить, що більшість декоративних культиварів кленів у міських насадженнях представлена молодими та дуже молодими деревами. Типовими для них є невеликі діаметри стовбура – у межах 4–12 см, а середня висота рослин становить близько 4–5 м. Це підтверджує, що масові висадження декоративних форм проводилися відносно нещодавно, а також те, що значна частина культиварів належить до низькорослих, генетично компактних форм.

### **3.4. Біотичні причини пошкодження та захворювань клена гостролистого**

У всіх обстежених зелених насадженнях міста виявлено характерні біотичні пошкодження клена гостролистого (*Acer platanoides*), пов’язані передусім з грибними хворобами. Найпоширенішим ураженням є чорна плямистість листя (*Rhystisma acerinum*), яка проявляється щорічно та має

масовий характер.

Початкові симптоми інфекції спостерігаються з кінця червня, коли на листових пластинках з'являються блідо-жовті або світло-зелені плями, що згодом збільшуються у розмірах і набувають темного, майже чорного забарвлення (рис. 3.8). У подальшому формуються типові блискучі чорні «тарелі» – плодові тіла патогену (рис. 3.9).



**Рис. 3.8. Симптоми чорної плямистості на листках клена гостролистого (червень)**

Розвиток хвороби поступово охоплює значну частину або й увесь листок, що призводить до:

- передчасного опадання листя, інколи вже у серпні;
- погіршення декоративного вигляду крони;
- зниження фотосинтетичної активності рослин;
- нагромадження збудника в опалому листі, де гриб зимує і зберігається до весни.

Оскільки патоген зимує виключно в опалому ураженому листі, в міському середовищі він легко підтримує високу чисельність, що сприяє щорічним інтенсивним спалахам хвороби. Особливо сильно уражаються

молоді рослини та декоративні форми з ніжнішими листковими пластинками.



**Рис. 3.9. Чорна плямистість листків клена гостролистого (серпень)**

На стовбурах всихаючих та повністю всохлих дерев кленів виявлено плодові тіла дереворуйнівних грибів (рис. 3.10).



**Рис. 3.10. Ураження клена трутовиком**

Такі гриби активно розкладають деревину, що сприяє подальшому ослабленню рослин, підвищенню крихкості гілок і стовбурів, а також прискоренню загибелі дерев. Поява плодових тіл на деревині є чітким індикатором погіршення стану дерева, оскільки сигналізує про наявність

внутрішніх структурних уражень та активний процес розкладання тканин.

Плодові тіла дереворуйнівних грибів зустрічалися поодинокі на окремих деревах, уражених цими патогенами. Їхня наявність свідчить про локальні процеси розкладання деревини та ослаблення деревних структур, проте масового ураження поки не спостерігалось.

Зрідка на листках клена гостролистого виявляли ходи комах-мінерів (рис. 3.11), що є типовим проявом біотичного стресу. Мінери пошкоджують тканини листкових пластинок, знижуючи фотосинтетичну активність листя і, як наслідок, життєздатність рослин.



**Рис. 3.11. Листя клена з ходами листового мінера**

На гладкій корі стовбурів молодих екземплярів клена спостерігали поселення зеленої вузькотілої златки. Цей шкідник характерний тим, що прикриває кладку яєць спеціальними виділеннями, через що кладка набуває форми своєрідного «ковпачка» (рис. 3.12). Такі ураження можуть знижувати життєздатність молодих дерев і сприяти їхньому ослабленню, особливо за наявності додаткових стресових чинників.



**Рис. 3.12. Яєчні кладки зеленої златки на деревині клена**

Личинки зеленої вузькотілої златки після вилуплення з яєць прогризають ходи під корою стовбурів кленів (рис. 3.13). Протягом осені ходи спрямовуються вглиб деревини, де личинки зимують. Навесні вони лялькуються, а через кілька тижнів із деревини вилітають жуки нового покоління, здатні уражати молоді крони і стовбури наступних дерев. Такий цикл розвитку шкідника робить його небезпечним фактором ослаблення дерев, особливо молодих та недавно висаджених кленів.



**Рис. 3.13. Ураження деревини ходами зеленої вузькотілої златки**

Загалом, під час проведених досліджень не виявлено суттєвого впливу комах-шкідників та збудників хвороб на стан клена гостролистого в

обстежених насадженнях. Основним фактором погіршення санітарного стану дерев залишаються вихлопи транспортних засобів, що негативно впливають на листя та загальну життєздатність рослин. Зважаючи на тенденцію до зростання інтенсивності руху транспорту вулицями міста, необхідно збільшити кількість стійких до забруднення видів дерев, особливо у смузі між проїжджою частиною та житловими будинками, що дозволить підвищити екологічну стійкість міських насаджень і покращити санітарно-гігієнічний стан урбоценозів.

## РОЗДІЛ 4.

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ КЛЕНІВ У МІСЬКОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ

Червонолисті форми кленів займають провідне місце в озелененні не лише міських територій, а й приватних об'єктів. Для ілюстрації можлива групова композиція рослин, що включає два екземпляри *Acer platanoides* Royal Red, три екземпляри *Thuja occidentalis* Columna, а також *Chamaecyparis nootkatensis* Pendula – кипарисовик нутканський плакучої форми.

На передньому плані композиції представлені чагарники: *Pyracantha coccinea* (1 екземпляр) та *Juniperus horizontalis* Wiltonii (3 екземпляри). Уздовж доріжки висаджено хвилястий квітник із весняних рослин: тюльпани *Tulipa greigii* Czaar Peter, крокуси ботанічні *Crocus botanicus* Spring Beauty, примули звичайні (мікс). Така комбінація дозволяє поєднати яскраве декоративне листя з формами та кольорами чагарників і трав'янистих рослин, що створює цілісну естетично привабливу композицію (рис. 4.1).

*Acer platanoides* Royal Red досягає висоти 15–20 м, проте росте повільно, що дозволяє контролювати форму крони та забезпечує довготривалу декоративність. *Thuja occidentalis* Columna має колоноподібну форму, висота дорівнює 6–8 м, що забезпечує вертикальний акцент у композиції. *Chamaecyparis nootkatensis* Pendula характеризується густою конічною кроною з плакучими гілками, висота досягає 10–15 м, а діаметр крони становить 3,5–5 м, що робить її центральним елементом композиції серед хвойних рослин.

Завдяки такому підбору рослин композиція поєднує різноманітність кольорів, форм і висот, створюючи декоративну гармонію, яка підкреслює естетичну цінність кленів у міських та приватних насадженнях.



А



Б

**Рис. 4.1. Проект озеленення прибудинкової території з використанням *Acer platanoides* 'Royal Red' (А – вид спереду, Б – вид зверху)**

Рослини *Acer platanoides* та їх декоративні форми широко застосовуються у вуличних насадженнях завдяки своїй декоративності та відносній стійкості до умов міського середовища. За результатами проведених оцінок, найбільш стабільними та адаптованими до

антропогенного навантаження виявилися культивари *Globosum* і *Crimson Sentry*.

На основі цього було запропоновано проект лінійного вуличного насадження вздовж будівлі Кіцманського фахового коледжу Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (рис. 4.2).



**Рис. 4.2. Планування вуличних насаджень із декоративними кленами *Acer platanooides* ‘Crimson Sentry’ та ‘Globosum’**

Лінійна посадка кленів дозволяє формувати виразний декоративний акцент, забезпечує тіньове покриття для пішохідних зон і сприяє покращенню мікроклімату території. При цьому обрані стійкі до міських умов культури мінімізують ризик пошкоджень від викидів транспорту та механічного впливу, що особливо важливо для міських вулиць та об’єктів із високим потоком людей.

У проєкті передбачено використання переважно молодих та середньовисоких екземплярів, що дозволяє оптимізувати висадку та поліпшити декоративність насадження протягом перших років після посадки. Комбінація стійких форм клену гостролистого із контролем за щільністю крони та відстанню між деревами сприятиме формуванню естетично гармонійної та здорової міської зеленої смуги.

Біля входу до головної будівлі висаджено два екземпляри *Acer platanoides* *Crimson Sentry*, які характеризуються колоноподібною формою та темно-червоним забарвленням листя. Ці рослини виконують роль візуального акценту, підкреслюючи центральну ось композиції входу.

Продовженням лінійного насадження слугують *Acer platanoides* *Globosum* з кулеподібною кроною, які досягають висоти 6–7 м і мають темно-зелене листя. Завдяки формі крони та компактним розмірам ці клени забезпечують гармонійне продовження композиційної лінії, формуючи естетично завершену зелену смугу вздовж фасаду будівлі та забезпечуючи оптимальні умови для мікроклімату прилеглої території.

Представники роду *Acer* L. широко використовуються у насадженнях загального призначення, зокрема в міських парках і скверах, завдяки їх декоративності та здатності до адаптації в умовах урбанізованого середовища. Для демонстрації ефективного використання кленів у прогулянкових зонах міського скверу запропоновано композиційний фрагмент із участю трьох екземплярів *Acer platanoides* ‘*Crimson King*’, двох потужних дерев *Acer rubrum* та двох кленів ясенелистого *Acer negundo* ‘*Flamingo*’ (рис. 4.3).

*Acer platanoides* ‘*Crimson King*’ – невеликі дерева з темно-червоним листям, розташовані на передньому плані, ближче до пішохідної доріжки. Ці рослини виконують функцію декоративного акценту та формують гармонійну композиційну лінію вздовж маршруту прогулянки. За ними висаджено *Acer rubrum*, які характеризуються більш розлогою кроною і зеленою забарвленістю листя в літній період, що восени набуває яскраво-червоного відтінку, створюючи

контраст і сезонну динаміку композиції.



Рис. 4.3. Озеленення частини скверу за участю кленів (*Acer*) *platanoides* Crimson King, *Acer rubrum*, та *Acer negundo* Flamingo

По обидва боки від зони відпочинку розташовані пістряволисті форми *Acer negundo* 'Flamingo', що додають яскравості та декоративного різноманіття композиції. Дерева доповнюються гармонійним підбором декоративних чагарників, які підтримують кольорову палітру та сезонність насаджень. Серед них: юка нитчаста (2 екз.), спірея японська 'Gold Flame' (1 екз.), спірея сливолиста 'Plena' (1 екз.), будлея Давида 'Black Knight' (2 екз.), барбарис тунберга 'Helmond Pillar' (7 екз.), які розташовані групами, підкреслюючи контраст червонолистих кленів і створюючи насичену декоративну структуру. Ялівець козацький 'Rockery Gem' застосовано для формування фонового акценту на рокарії, що органічно поєднується з гарноквітучими та декоративнолистяними чагарниками.

Біля лав у зоні відпочинку висаджені кущі чайногібридної троянди яскраво-червоного забарвлення, що створює додатковий декоративний ефект та формує завершену композиційну структуру прогулянкової зони, підкреслюючи декоративні якості кленів і чагарників.

Загалом, поєднання дерев, декоративних чагарників і трав'янистих акцентів формує цілісну, естетично виражену та композиційно збалансовану ландшафтну структуру, що забезпечує високий рівень декоративності насаджень у різні пори року.

## **РОЗДІЛ 5.**

### **ЗНАЧЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ДОВКІЛЛЯ**

Створення зелених насаджень, зокрема клена гостролистого (*Acer platanoides*) та його декоративних форм, є важливим аспектом розвитку відкритих міських просторів. Відкриті простори міста мають багатофункціональне значення, насамперед забезпечують можливості для відпочинку, дозвілля та фізичної активності населення. Відпочинок на відкритому міському просторі може мати різні форми: активний відпочинок, такий як заняття організованим спортом або індивідуальні фізичні вправи, і пасивний відпочинок, що полягає у перебуванні на відкритій території, спостереженні за навколишнім середовищем або проведенні часу на свіжому повітрі.

Дослідження підтверджують, що привабливість і доступність відкритих просторів безпосередньо впливають на рівень фізичної активності мешканців. Люди частіше займаються вправами та активно проводять час на територіях, які включають зелені насадження. Поєднання фізичної активності з перебуванням у зеленому середовищі підвищує психологічну та фізіологічну користь від таких заходів. Такі дії знижують рівень стресу, зменшують ризик депресії та сприяють регулярному виконанню фізичних вправ. Навіть випадкові прогулянки в зелених насадженнях позитивно впливають на настрій, зменшують стрес і підтримують емоційний баланс.

Збереження природних елементів у міському середовищі має також освітнє та екологічне значення. Так, у бюлетені міста Торонто «Відкритий міський простір: розкіш чи необхідність» підкреслюється, що обізнаність населення про природні процеси та баланс природи сприяє підвищенню екологічної свідомості та розумінню ролі людини в довкіллі. У сучасних містах, де переважає рукотворне середовище, відсутність взаємодії з природою може негативно позначатися на психоемоційному стані

мешканців і сприяти ризику несприятливого впливу урбанізованого середовища на здоров'я.

Крім соціально-психологічної користі, відкриті зелені простори виконують важливу екологічну функцію. Вони слугують «острівцями природи» у щільно забудованих районах, підтримуючи біорізноманіття, створюють притулки для місцевих видів флори та фауни, забезпечують умови для розмноження та існування організмів, які в іншому випадку не змогли б вижити в міському середовищі. Зелені насадження з деревними формами, зокрема кленом гостролистим, сприяють підвищенню якості міського середовища, покращують мікроклімат, зменшують рівень шуму та пилу, і тим самим підвищують загальну комфортність перебування мешканців у міському просторі.

Таким чином, використання кленів у міських парках, скверах і вуличних насадженнях не лише формує естетично привабливе середовище, але й забезпечує комплексне екологічне, соціальне та психологічне благо для мешканців, одночасно підтримуючи природні процеси та зберігаючи біорізноманіття у міських ландшафтах.

Можливість перебувати в межах міських зелених зон сприяє підвищенню екологічної свідомості та формуванню більш глибокого ставлення людей до навколишньої природи. Як зазначає Білл МакКіббен у своїй книзі «Кінець природи», люди можуть по-справжньому зрозуміти природу лише через безпосереднє занурення в неї. Автор наводить приклад Генрі Девіда Тора, який ізолювався в горах Адірондак, намагаючись відійти від суспільних впливів та ідеалів. Проте навіть у таких умовах зовнішній вплив цивілізації – літаки, моторні човни – залишався помітним, демонструючи тісний зв'язок людини із соціумом, навіть у природному середовищі.

Естетична цінність міських відкритих просторів є очевидною. Спостереження за природними елементами надає містянам можливість емоційного відновлення та психологічного відпочинку. У міських умовах,

де природне середовище обмежене, відкриті зелені простори стають цінним «замінником сірої інфраструктури», формуючи позитивне ставлення до навколишнього середовища та стимулюючи соціальні взаємодії. Дослідження показують, що привабливі відкриті простори сприяють формуванню соціальних норм, що заохочують прогулянки та активне проведення часу, а також підвищують суспільні цінності.

З огляду на економічний аспект, нерухомість поблизу привабливих міських відкритих просторів, як правило, має вищу ринкову вартість. Зокрема, одне дослідження продемонструвало, що види з будинку на воду можуть підвищувати ціну житла на 8–10 %, а на відкритий простір – на 6–12 %. Крім того, навіть віртуальні зображення природних ландшафтів позитивно впливають на психоемоційний стан людини: демонстрування мальовничих природних сцен активує ділянки мозку, пов'язані з відтворенням позитивних спогадів, що свідчить про потужний психологічний ефект природного середовища.

Таким чином, естетична та соціальна цінність відкритих міських просторів, доповнених декоративними деревними насадженнями, такими як клен гостролистий, є важливим чинником підвищення якості життя міських мешканців, формування екологічної культури та забезпечення емоційного та фізичного благополуччя.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) підкреслює надзвичайну важливість міських зелених насаджень для фізичного та психічного здоров'я населення. Дослідження показують, що відкриті міські простори, які включають дерева та чагарники, сприяють зниженню температури, покращенню якості повітря та загального мікроклімату, що позитивно впливає на сприйняття стану здоров'я мешканців.

Доступ до зелених зон безпосередньо пов'язаний із зниженням поширеності та тяжкості хронічних захворювань, зумовлених малорухливим способом життя. Також спостерігається покращення психічного благополуччя та зниження негативного впливу зміни клімату на

здоров'я населення.

Покращений доступ до зелених насаджень пов'язаний із зменшенням симптомів серцево-судинних захворювань, підвищенням рівня фізичної активності, зниженням ризику ожиріння та поліпшенням стану органів дихання. Зокрема, нижчі показники серцево-судинних біомаркерів спостерігаються у населення, яке проживає в межах 1 км від зелених насаджень, що свідчить про зниження ризику серцево-судинних захворювань.

Дослідження також вказують на те, що доступ до міських зелених зон не тільки знижує ризик серцево-судинних захворювань, а й сприяє поліпшенню відновлення після серйозних несприятливих серцево-судинних подій, а також зниженню смертності від усіх причин. Встановлено взаємозв'язок між розширенням доступу до зелених насаджень, підвищенням фізичної активності та зниженням індексу маси тіла (ІМТ). Так, відсоток малорухливих осіб та помірно активних мешканців, які користуються послугами міського парку, збільшується із покращенням доступу до зелених просторів.

Психічні захворювання традиційно були однією з найбільш замовчуваних проблем сучасного світу, де час для відпочинку часто недооцінюється. Щорічно у світі внаслідок психічних розладів помирають близько восьми мільйонів людей. У міських районах обмежений доступ до зелених насаджень і низька якість існуючих зелених зон можуть сприяти погіршенню психічного здоров'я населення.

Дослідження показують, що відстань проживання людини від зелених зон і частка території, відведеної під парки та відкриті простори, обернено пропорційна кількості випадків лікування тривожних розладів та розладів настрою. Навіть за відсутності збільшення фізичної активності, більш широкий доступ до зелених насаджень знижує рівень стресу та сприяє зміцненню соціальної згуртованості громади.

Адекватний доступ до зелених насаджень також позитивно впливає на

здоров'я органів дихання. Розподіл і фрагментація зелених ділянок, а також наявність рослинності різних ярусів (дерева, чагарники, трав'янисті культури) сприяють очищенню повітря та регулюванню міського мікроклімату. Великі крони дерев здатні знижувати рівень захворювань органів дихання, зокрема покращувати стан хворих на астму та алергічні реакції.

Механізм впливу міських зелених зон на здоров'я включає підвищення фізичної активності, зниження забруднення повітря, зниження температури в спекотні дні, зменшення шумового навантаження та зниження викидів шкідливих речовин. Усі ці фактори зменшують ризик розвитку хронічних та психічних захворювань. Дослідження підтверджують, що мешканці, які проживають ближче до парків або інших відкритих зелених просторів, частіше досягають рекомендованого рівня фізичної активності, що додатково сприяє зміцненню здоров'я органів дихання та зниженню ризику серцево-судинних і респіраторних захворювань.

Соціально-економічна нерівність тісно пов'язана з психічним здоров'ям. Нижчий соціально-економічний статус (СЕС) асоціюється зі значно вищим рівнем психологічного стресу, при цьому мешканці з вищим СЕС зазвичай мають кращий доступ до зелених насаджень. Доступ до зелених зон і активне використання таких просторів сприяють зниженню рівня тривожності та депресії – одних з найпоширеніших психічних розладів.

Позитивний вплив міських зелених насаджень на психічне благополуччя досягається за рахунок підвищення настрою, зниження рівня стресу, релаксації, відновлення сил та розширення соціальних контактів. Це створює сприятливі умови для формування психологічного здоров'я у громадах. Таким чином, наявні зелені насадження у міських районах сприяють підвищенню якості життя, соціальної взаємодії, фізичної активності та загального психічного благополуччя населення.

Рандомізовані дослідження підтверджують позитивний вплив зелених насаджень на психічне здоров'я. У одному з таких досліджень порівнювали дві групи учасників: мешканців районів з озелененням та без нього. Серед жителів зелених районів кількість осіб із депресивними симптомами знизилася на 41,5%, а кількість респондентів із поганим психічним здоров'ям – на 62,8%. Інше дослідження показало, що «різниця в симптомах депресії між людьми, які проживають у середовищі без дерев та в середовищі з деревами, більша, ніж різниця, пов'язана з наявністю приватної страховки». Це свідчить про те, що включення зелених насаджень у міський простір є ефективним, доступним і справедливим засобом зменшення тягаря психічного здоров'я населення.

Проект RESIDE виявив ефект «доза-реакція»: більша площа громадських зелених насаджень корелювала з підвищенням загального благополуччя учасників. Респонденти повідомляли про підвищений оптимізм, покращене самосприйняття, впевненість у собі, активну соціальну взаємодію та більшу зацікавленість у нових видах діяльності. Крім того, люди, які мешкають у декількох хвилинах ходьби від парків, мали більше можливостей для участі у розважальних заходах, що також позитивно впливає на психічне здоров'я.

Дослідження з використанням близнюків (2169 пар) продемонструвало значний зв'язок між доступом до зелених насаджень і зниженням ризику депресії навіть після корекції на генетичні фактори та умови дитинства. Ці дані підкреслюють важливість доступу до зелених зон у міських районах і свідчать про те, що навколишнє середовище може значно впливати на психічне здоров'я людей.

Важливими аспектами міського середовища є також температурні умови. Міські райони характеризуються вищими температурами, ніж навколишні сільські території, через явище «міських теплових островів» (МОТ). Це – райони з високою концентрацією штучної інфраструктури, що

сприяє нагріванню поверхні. Середня денна температура в таких районах може перевищувати температуру в сільській місцевості на 18–27 °F (10–15 °C). Особливо це помітно у поверхневих теплових островах, які охоплюють територію від землі до верхівок дерев і включають матеріали з високою теплопровідністю, такі як асфальт і тротуарні покриття.

Зелені насадження у міському середовищі виконують роль природних кондиціонерів, знижуючи температуру повітря, зменшуючи нагрів поверхонь та створюючи комфортні умови для мешканців.

Таким чином, включення дерев і чагарників у міський дизайн є не лише естетичною, а й екологічно- та здоров'язбережувальною мірою.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Інструкція з охорони праці фахівців у галузі озеленення та благоустрою є нормативним документом, який визначає порядок безпечного виконання робіт та регламентує вимоги до організації праці на об'єктах озеленення. Вона ґрунтується на ряді законодавчих актів та нормативних документів, серед яких:

Закон України «Про охорону праці» зі змінами від 17.12.2002 [11];

«Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України», затверджені наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 № 105;

«Порядок проведення ремонту та утримання об'єктів благоустрою населених пунктів», затверджений наказом Держжитлокомунгоспу України від 23.09.2003 № 154.

Згідно з цими документами, на об'єктах озеленення можуть працювати лише особи, які досягли повноліття, мають відповідну освіту та пройшли необхідну підготовку. Майбутній працівник зобов'язаний пройти:

Стажування з безпечних методів виконання робіт;

Вступний та первинний інструктажі з охорони праці;

Медичний огляд, що підтверджує відсутність захворювань, які можуть перешкоджати роботі на об'єктах озеленення.

Небезпечні та шкідливі фактори на об'єктах озеленення

Під час виконання робіт працівник може стикатися з різноманітними небезпечними та шкідливими факторами, серед яких:

Механічні травми: гострі та шорсткі частини рослин, ріжучі поверхні ручного та механізованого інструменту;

Хімічні ризики: контакт з фунгіцидами, інсектицидами, гербіцидами та добривами;

Фізичні фактори: дія рухомих частин механізмів, електричних

пристроїв; вплив високої температури та ризик теплового удару;

Електробезпека: можливість ураження електрострумом при роботі з електроінструментом та обладнанням.

Вимоги до безпечного виконання робіт

Для забезпечення безпеки праці фахівець з озеленення зобов'язаний:

Дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку, інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки;

Планувати роботу, ефективно організовувати свій трудовий процес та раціонально використовувати робочий час;

Використовувати засоби індивідуального захисту відповідно до характеру робіт;

Застосовувати інструменти та механізми виключно за призначенням та не торкатися рухомих частин обладнання і електричних дротів під напругою;

Під час перенесення інструментів дотримуватися безпечної дистанції між працівниками;

Не приступати до догляду за рослинами на оброблених агрохімікатами ділянках до закінчення встановлених гранично допустимих строків;

Не використовувати тару від мінеральних добрив для зберігання продуктів, води чи інших матеріалів;

Працювати лише у спецодязі та з повним комплектом засобів індивідуального захисту;

У разі травми чи нещасного випадку надати першу допомогу та при необхідності викликати швидку медичну допомогу;

Під час грози уникати перебування під поодинокими деревами або транспортними засобами;

Не працювати в стані алкогольного, наркотичного чи медикаментозного сп'яніння, а також при перевтомі чи захворюванні.

Практичні аспекти безпеки під час польових та камеральних робіт

Польові дослідження деревних насаджень у місті Дніпро показали, що під час маршрутних робіт працівники можуть стикатися з підвищеним рівнем

шуму, забрудненню повітря, небезпекою руху транспортних засобів, ризиком теплового удару та зневоднення. Дотримання правил охорони праці під час таких досліджень не лише забезпечує безпеку, а й підвищує продуктивність. Наприклад, покращене освітлення у приміщенні під час камеральної обробки даних підвищує ефективність праці на 30 %.

З метою дотримання правил охорони праці працівник на об'єктах озеленення зобов'язаний:

Дотримуватися встановлених норм та інструкцій:

- суворо керуватися правилами внутрішнього трудового розпорядку, що діють на підприємстві;
- виконувати вимоги інструкцій з охорони праці та безпечного ведення робіт;
- дотримуватися правил пожежної безпеки та електробезпеки.

Раціональна організація праці та увага під час роботи:

- бути уважним при виконанні озеленювальних робіт;
- забезпечувати правильну організацію своєї праці;
- ефективно використовувати засоби індивідуального захисту відповідно до характеру та умов роботи;
- використовувати інструменти та механізми виключно за призначенням;
- уникати контакту з рухомими частинами механізмів, а також з електричними дротами та кабелями, що перебувають під напругою [15].

Дії у разі нещасних випадків:

- у разі отримання травми чи пошкодження необхідно скористатися аптечкою та, за потреби, викликати швидку медичну допомогу;
- володіти навичками надання домедичної допомоги при нещасних випадках;
- під час пожежі мати під рукою первинні засоби пожежогасіння та знати правила їх використання.

Додаткові заходи безпеки:

- під час грози не ховатися під автомобілями та поодинокими деревами;
- не виконувати роботу в стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння;
- уникати роботи у стані перевтоми або під час хвороби, що може вплинути на безпеку.

Дотримання зазначених правил не лише забезпечує безпеку працівника, а й сприяє збереженню робочого часу, підвищенню продуктивності та ефективності виконання озеленювальних робіт.

Фахівець із озеленення повинен виконувати роботу виключно у спеціальному одязі та з використанням повного комплексу засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), що відповідають характеру виконуваних робіт. Перед початком робіт обов'язково проводиться оцінка обсягу та ступеня небезпечності запланованих завдань, а також ознайомлення з місцевістю, де будуть проводитися роботи. Необхідно перевірити справність ручного інвентарю, електропристроїв та цілісність тари, що застосовується для перевезення або зберігання матеріалів.

Згідно з «Інструкцією з охорони праці для озеленювача», під час виконання робіт працівник повинен дотримуватися таких правил:

- при перевезенні інструментів на роботу та з роботи вони повинні бути у спеціальних чохлах;
- під час перенесення ручного інвентарю для обробки ґрунту слід дотримуватися безпечної дистанції між працівниками;
- не дозволяється приступати до догляду за рослинами на ділянках, де застосовувалися агрохімікати, до закінчення встановлених гранично допустимих строків виходу людей на оброблені площі;
- забороняється використовувати тару від мінеральних добрив для зберігання продуктів харчування, води, кормів тощо [15].

Під час дослідження деревних насаджень міста Дніпро були виявлені такі небезпечні та шкідливі фактори: підвищений рівень шуму та

забруднення повітря у примігистральних насадженнях, високий ризик травмування від руху автомобілів, а також небезпека зневоднення та теплового удару під час маршрутних спостережень у спекотні години доби.

Дотримання зазначених інструкцій та рекомендацій не лише забезпечує безпеку праці, а й сприяє підвищенню її продуктивності. Наприклад, покращення освітлення робочого простору під час обробки даних у камеральних умовах дозволяє збільшити ефективність праці на 30 %.

## ВИСНОВКИ

У межах міста Кіцмань проведено обстеження насаджень загального користування та спеціально призначених територій. Було виявлено 214 дерев, що належать до 14 культиварів роду Кленові, розташованих на вулицях, у скверах та міському парку.

Серед кленів найширше представлені форми *Acer platanoides*, яких налічено дев'ять: 'Crimson King', 'Globosum', 'Royal Red', 'Princeton Gold', 'Royal Red' мультіштамб, 'Golden Globe', 'Drummondii', 'Faassen's Black' та 'Crimson Sentry'. Інші види представлені у меншій кількості: три культивари *Acer negundo* ('Flamingo', 'Auratum', 'Variegatum') та два – *Acer pseudoplatanus* ('Atropurpureum' і 'Leopoldii').

Найбільше екземплярів виявлено серед *Acer platanoides Globosum* (99 дерев у 7 локаціях), 'Crimson King' (18 дерев у 6 локаціях), 'Royal Red' (12 дерев у 6 локаціях) та 'Princeton Gold' (17 дерев у 3 локаціях).

За станом здоров'я більшість дерев оцінюються як добрі або задовільні: 117 екземплярів мають мінімальні пошкодження, 58 дерев перебувають у доброму стані. Значні пошкодження, зокрема всихання гілок і листя, спостерігаються у 25 дерев, а сильно пошкоджені становлять лише 2,5 % (4 екземпляри). Найкращий стан характерний для *Acer platanoides* 'Crimson King', 'Royal Red', 'Golden Globe', 'Faassen's Black' та 'Crimson Sentry', у той час як пістряволисті форми демонструють найнижчий рівень життєздатності.

Щодо декоративності, 75 дерев (34,1 %) мають високу оцінку. Найбільше серед них представників 'Faassen's Black', 'Royal Red', 'Crimson King' та 'Crimson Sentry'. Достатній декоративний ефект спостерігається у 96 дерев (44,4 %), низький – у 19 дерев, нульовий – у 10 (5,4 %). Негативна декоративність притаманна відмерлим або сильно пошкодженим 14 екземплярам.

За забарвленням листя переважають червонолисті форми (*Acer*

*platanoides* Crimson King, 'Royal Red', 'Royal Red' мультіштамб, 'Faassen's Black', *Acer pseudoplatanus* *Atropurpureum*) – їх налічено шість культиварів. Пістряве листя мають чотири форми (*Acer platanoides* *Drummondii*, *Acer negundo* Flamingo, 'Variegatum', *Acer pseudoplatanus* *Leopoldii*), жовте або жовто-зелене – три представники ('Princeton Gold', 'Golden Globe', *Acer negundo* *Auratum*). За чисельністю переважає зелена форма *Acer platanoides* *Globosum* – 44 % від усіх дерев, червонолисті – близько 20 %, жовтолисті – 23,7 %, а варієгатні – лише 9,6 %.

Висотна структура насаджень показала, що третина дерев (77 екземплярів, 35,7 %) має висоту від 2 до 4 м, понад половина – від 4 до 6 м, включно з представниками всіх культиварів, окрім *Acer platanoides* *Faassen's Black*. Висота 6–8 м спостерігалася у 17 дерев, а три екземпляри (*Acer platanoides* *Royal Red* і 'Faassen's Black') перевищили 8 м.

На основі проведених спостережень розроблено проектні пропозиції щодо використання декоративних форм кленів у приватних і громадських насадженнях, що враховують різноманіття видів, забарвлення листя, форму та розміри крони.

## ПРОПОЗИЦІЇ

У насадженнях міста Кіцмань Чернівецької області переважають червонолисті культивари клена гостролистого. Ці рослини демонструють найвищу життєздатність та декоративний ефект, тому доцільно збільшити їх використання у різних типах озеленення. Незважаючи на наявність численних локацій, окремих екземплярів висаджено недостатньо, що створює простір для посилення їх присутності у міських насадженнях.

Варієгатнолисті форми кленів показують низький рівень життєздатності та швидко втрачають декоративність до середини літа, тому рекомендовано поліпшити догляд за цими рослинами, включаючи систематичне обрізування та підтримку вологості ґрунту.

Також доцільно розширити асортимент декоративних кленів за рахунок інших перспективних видів та культиварів, таких як *Acer pseudoplatanus* ‘Brilliantissimum’, *Acer freemanii* ‘Autumn Blaze’, *Acer platanoides* ‘Schwedleri’ та *Acer rubrum* ‘October Glory’, що дозволить підвищити різноманітність і декоративну привабливість міських насаджень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабій В. Ф., Худова В. М., Кондратенко О. Є., Пономаренко А. М. Вплив транспортних чинників на екологічний стан великих міст. – Гігієна населених місць: зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 58. – С. 57–60.
2. Бессонова В. П., Іванченко О. Є. Видове різноманіття та життєвий стан деревних рослин у насадженнях проспекту Івана Мазепи м. Дніпро // Питання біоіндикації та екології. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 101–125.
3. Бессонова В. П., Журбенко Є. І. Різноманіття дендрофлори у насадженнях вул. маршала Р. Малиновського // Рослини та урбанізація: матеріали 10-ї Міжнародної конференції. – Дніпро, 2021. – С. 10.
4. Ворон В. П. Деревя та чагарники України. Атлас для практичних завдань з дендрології / В. П. Ворон. – Харків: Нове слово, 2011. – 158 с.
5. Ганаба Д. В. Видове різноманіття та фітосанітарний стан деревних насаджень центральної частини міста Хмельницького. – Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки: зб. наук. праць. – Рівне: НУВГП, 2016. – Вип. 2(74). – С. 47–55.
6. Гажа М. В. Санітарний стан клена гостролистого у зелених насадженнях міста Красноград. – Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (9–10 жовтня 2023 р., Харків). – Харків: ДБТУ, 2023. – С. 166–168.
7. Гудзевич А. В. Заповідні куточки Вінниці. – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2008. – 84 с.
8. Гудзевич А. В. Знай і бережи (Природні та рукотворні скарби Вінниці та околиць). – Вінниця: Консоль, 2006. – 92 с.
9. Дебринюк Ю. М., Соловій І. П. Платаційне лісовирощування: еколого-економічні, технологічні та лісівничі аспекти // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2012. – № 10. – С. 48–54.

10. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина 1. Довідник / М. А. Кохно, Л. І. Пархоменко, А. У. Зарубенко та ін.; за ред. М. А. Кохно. – Київ: Фітоцентр, 2002. – 448 с.
11. Дідух Я. П. Рослинний світ України в аспекті кліматичних змін. – Київ: Наук. думка, 2023. – 202 с.
12. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затверджена наказом Держкомбуду України від 24.12.2001 № 226.
13. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. – Київ: Вища школа, 2003. – 199 с.
14. Кардаш Є. С. Особливості трофічної активності філофагів у зелених насадженнях м. Харкова. – Вісті Харківського ентомологічного товариства. – 2021. – Т. XXIX, вип. 1. – С. 77–84.
15. Кардаш Є. С., Соколова І. М. Структура комплексів комах-філофагів листяних насаджень м. Харків. – Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія. – 2020. – Вип. 22(1). – С. 68–81.
16. Колєнкіна М. С. Оцінювання стану та декоративності кленів у Дендропарку ХНАУ. – Матеріали підсумкової наукової конференції ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2016. – С. 89–90.
17. Кукіна О. М., Кардаш Є. С., Швиденко І. М. Оцінювання шкідливості гризучих комах-філофагів у міських насадженнях Харкова. – Актуальні проблеми ландшафтної архітектури та урбоекології, 2021. – С. 76–78.
18. Kudzriuk O. M., Maevskyi K. V., Chyhrynets V. P. Декоративне та господарське значення східноазійських видів роду *Acer* L. в умовах України // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.9. – С. 220–225.
19. Курницька М. П. Силуетні зміни крони міських дерев внаслідок обрізувань. – Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Т. 23, № 9. – С. 225–229.
20. Кучерявий В. П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.

21. Лавров В. В., Блінкова О. І., Іваненко О. М., Поліщук З. В. Зміни консортивних зв'язків афілофороїдних грибів та *Quercus robur* L. у рекреаційно-оздоровчих лісах зеленої зони м. Умані // *Ecology and noospherology*. – 2017. – Вип. 28, № 3–4. – С. 5–20.
22. Лавров В. В., Слободенюк О. І., Савчук Л. А. Стан зелених насаджень міста Умань // *Науковий вісник НЛТУ України*. – 2019. – Т. 29, № 8. – С. 25–30.
23. Левон Ф. М. Зелені насадження в антропогенно трансформованому середовищі: монографія. – Київ: ННЦ ІАЕ, 2008. – 364 с.
24. Масальський В. П., Кузнєцов С. І. Вплив паркових насаджень на температурний режим урбанізованого середовища // *Науковий вісник НЛТУ України*. – 2018. – Вип. 28(7). – С. 49–52.
25. Матусяк М. В. Сучасний стан розвитку хвороб та шкідників зелених насаджень м. Вінниці // *Сільське господарство та лісівництво*. – 2019. – № 13. – С. 217–227.
26. Мешкова В. Л. Зміна клімату та міські насадження // *Лісовий вісник*. – 2017. – № 11–12. – С. 10–13.
27. Мешкова В. Л. Моніторинг біотичних чинників ослаблення дерев в урбоценозах // *Колесніковські читання*, 2020. – С. 46–48.
28. Міленька М. М. Вміст фотосинтетичних пігментів у листках *Tilia cordata* Mill. та *Acer negundo* L. за умови урботехногенного забруднення довкілля // *Вісник Львівського лісотехнічного університету*. – 2008. – Вип. 18. – С. 201–206.
29. Олексійченко Н. О., Манько М. В. Видове та формове різноманіття деревних рослин роду *Acer* L. в Україні та озелененні Києва // *Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво»*. – 2012. – № 171(2). – С. 253–259.
30. Павлюкова Н. Ф., Легостаєва Т. В. Зміни анатомо-морфологічних показників рослин роду *Acer* L. в умовах м. Дніпро // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. – 2016. – № 45. – С. 113–118.

31. Паньків Н. Є., Тетерко Н. З. Оцінювання забруднення атмосферного повітря внаслідок завантаженості вулиць Львова автотранспортом // Науковий вісник НЛТУ України. – 2016. – Вип. 26(8). – С. 215–223.
32. Парпан В. І., Миленка М. М. Деревні рослини як кумулятивні індикатори забруднення довкілля важкими металами // Наукові записки ТНПУ. – 2008. – № 4(38). – С. 93–97.
33. Парпан В. І., Шпарик Ю. С., Миленка М. М. Оцінка техногенного впливу на стан природних екосистем методами інтегрального моніторингу та біогеохімічної індикації лісів // Науковий вісник НУБіП України. – 2009. – Вип. 135. – С. 22–31.
34. Пфоссер М. Ф., Гузи-Вробельська Й., Сун Б. Ю. Походження видів роду *Acer* (Sapindaceae) ендемічних для острова Уллунг, Корея // *Syst. Bot.* – 2002. – Vol. 27. – P. 351–367.
35. Pikhalo O. V. Таксономічний аналіз дендрофлори історичної частини м. Києва // Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – 2010. – Вип. 147. – С. 299–304.
36. Pototska S. O. Порівняльний аналіз дендрофлори зелених насаджень міста Чернігова // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2012. – Вип. 33. – С. 64–70.
37. Suslova Ye., Polyakov A., Kharkhota L. Monitoring of the State of Park Tree Stands in Urban Areas in the South-East of Ukraine // *Biologija*. – 2013. – Vol. 59, № 1. – P. 118.
38. Tokarieva O., Meshkova V., Puzrina N. Pest management in forests of Eastern Europe (Manual). – NUBiP of Ukraine, 2022. – 285 pp.
39. Vykhor B. I., Prots B. G. Інвазійні види рослин Закарпаття: екологічна характеристика та динамічні тенденції поширення // Біологічні студії. – 2014. – Том 8, № 1. – С. 171–186.

40. Vykhov B. I., Prots B. G. Клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) на Закарпатті: екологія, поширення та вплив на довкілля // Біологічні студії. – 2013. – № 2. – С. 13–22.

41. Zaytseva O. I. Аналіз феноритміки та адаптивних властивостей кленів в умовах інтродукції у степовому Придніпров'ї // Вісник ДДАЕУ. – 2015. – № 2(56). – С. 6–12.