

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

Завідувачка кафедри садово-паркового
мистецтва та ландшафтного дизайну
к.б.н., доцентка

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

«_____» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:

**«ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
БОБОВІ В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ДНІПРО»**

Здобувачка вищої освіти _____ Валерія САЙГАЧЕНКО

Керівниця кваліфікаційної роботи
к.б.н., доцент _____ Марина ЯКУБА

Дніпро – 2026

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

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

_____ Ольга Іванченко
«___» _____ 2026 року

ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти**

Сайгаченко Валерії Сергіївні

1. Тема роботи: «Особливості використання представників родини Бобові в озелененні міста Дніпро»

Керівник роботи: к.б.н., доц. Якуба М. С., затверджено наказом вищого навчального закладу від “19” травня 2026 року № 1031

2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:
«12» червня 2026 р

3. Вихідні дані до роботи: деревні, чагарникові, трав’янисті рослини та ліани родини Бобові, що використовуються у вуличному озелененні м. Дніпро

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (список питань, що підлягають розробці):

1) провести підбір та аналіз літературних та інтернет джерел щодо особливостей використання представників родини Бобові в озелененні населених місць України та зарубіжних країн, виявити тенденції та перспективи використання цих рослин у створенні рослинних композицій;

2) здійснити аналіз методів, методик та засобів і способів дослідження особливостей використання представників родини Бобові у міському озелененні;

3) дослідити кількість та асортимент залучених у вуличне озеленення видів з родини Бобові, вивчити функціональний та декоративний стан Бобових рослин у складі рослинності міських вулиць,;

4) провести статистичну обробку отриманих даних;

5) виявити недоліки у використанні досліджених видів;

6) окреслити перспективи та аргументувати підстави для розширення асортименту представників родини Бобові у вуличному озелененні великих промислових міст на прикладі міста Дніпро;

5. Список графічного матеріалу (з вказівкою креслень, що є обов'язковими):

1. Таблиці та діаграми, що демонструють асортимент та частку залученості представників родини Бобові у системі озеленення міста Дніпро.

2. Ілюстративні та графічні матеріали, фото місць дослідження та вад і недоліків використання ролин родини Бобові у вуличному озелененні міста Дніпра.

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Планування етапів виконання завдань поставлених у дипломній роботі	вересень 2025 р.	Виконано
2	Огляд та детальне аналітичне опрацювання літературних та інтернет-джерел за темою дослідження	жовтень-грудень 2025 р.	Виконано
3	Дослідження асортиментного складу та життєвого стану рослин родини Бобові у вуличному озелененні м.Дніпро	серпень-вересень 2025 р.	Виконано
4	Польові дослідження, здійснення інвентаризаційних і таксації в межах вивчення рослин родини Бобові на обраних локаціях	вересень-листопад 2025 р.	Виконано
6	Оформлення кваліфікаційної роботи згідно нормативів	січень – квітень 2026 р.	Виконано
7	Робота над розділом з охорони праці в умовах надзвичайних ситуацій	травень-червень 2026 р.	Виконано

Здобувач _____

Валерія САЙГАЧЕНКО

Керівник _____

Марина ЯКУБА

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Особливості та роль міського озеленення	9
1.2 Асортимент рослин, що використовуються для озеленення міст та місце серед них представників з родини Бобові.....	12
1.3 Основні риси і особливості деревних, чагарникових і трав'янистих видів родини Бобові.....	15
1.4 Посадка та догляд за рослинами з родини Бобових, основні вимоги рослин до факторів довкілля	17
1.5 Переваги, недоліки та перспективи використання рослин з родини Бобові порівняно з іншими рослинами, що залучені у систему озеленення міст	20
2. ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1 Об'єкти досліджень	23
2.2 Методи польових і лабораторних досліджень.....	26
3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
3.1 Географічне розташування та кліматична характеристика району дослідження	30
3.2 Характеристика ґрунтів м. Дніпро	32
3.3 Рослинність і тваринне населення регіону дослідження.....	34
4. СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ БОБОВІ У ВУЛИЧНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ М. ДНІПРО.....	37
4.1 Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини Бобові на досліджених вулицях міста Дніпро	37
4.2 Функціональний та декоративний стан бобових рослин у складі міських вуличних насаджень.....	43

4.3 Основні недоліки у використанні бобових рослин та помилки у догляді	49
4.4 Підстави для розширення асортименту рослин та посилення їх функціональності у системі озеленення міста Дніпро	53
5. ОХОРОНА ПРАЦІ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	57
ВИСНОВКИ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	64
ДОДАТОК А	69

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 76 с., 2 табл., 12 рис., 50 літературних джерел, 1 додаток.

Об'єкт дослідження: деревні, чагарникові, трав'янисті рослини та ліани родини Бобові, що використовуються у вуличному озелененні м. Дніпро.

Мета дослідження. Здійснити таксаційні та інвентаризаційні дослідження асортиментного складу та життєвого, функціонального і декоративного стану видів родини Бобові, що використовуються для вуличного озеленення. Виявити вади і недоліки використання Бобових на досліджених ділянках. Проаналізувати отримані результати і надати висновки та практичні рекомендації щодо оптимізації процесів озеленення територій вулиць Дніпра, шляхом залучення і поширення представників родини Бобові.

Методи дослідження: польові та лабораторні методи дослідження видів родини Бобові, методи варіаційної та математичної статистики.

Досліджено сучасний стан, проблеми і перспективи використання рослин родини Бобові у вуличному озелененні міста Дніпро. Визначено наявність та кількість окремих видів рослин у вуличних міських зелених насадженнях, визначено функціональний стан цих рослин, ступінь їх життєвості та декоративні властивості. Проаналізовано причини наявних вад та недоліків у культивуванні Бобових у складі вуличних озелень міста. Надано практичні рекомендації щодо залучення нових видів родини Бобові, які володіють низкою позитивних середовищепокращуючих властивостей і здатні створювати сприятливий мікроклімат та естетичне, комфортне середовище для мешканців міста Дніпро.

Ключові слова: родина Бобові, вуличне озеленення, озеленення міст, проблеми і перспективи використання рослин родини Бобові, рекомендації.

ВСТУП

Сучасний стан процесу розвитку та функціонування міст характеризується стрімкими темпами урбанізації. У містах дедалі більшає щільність забудови, а техногенний вплив на навколишнє природне середовище постійно посилюється. У таких умовах особливої актуальності набуває проблема формування комфортного та екологічно збалансованого, привабливого міського простору.

Одним із найважливіших аспектів урбанізованого середовища є зелені насадження. Вони відіграють вагомую роль у підтриманні екологічної стабільності міста. Зелені зони сприяють очищенню атмосферного повітря від пилу та шкідливих часток, знижують рівень шумового навантаження, регулюють терморежим та регулюють вологість повітря. Це все створює сприятливі умови для рекреації населення [14].

Декоративні рослини у населених пунктах мають вагоме архітектурно-художнє значення, формуючи візуальну виразність міських ландшафтів та покращуючи загальний санітарно-гігієнічний стан території.

Для великих промислових міст України питання ефективного озеленення є особливо важливим. Місто Дніпро належить до найбільших промислових і транспортних центрів держави, при чому воно зазнає значного антропогенного та мілітарного навантаження, оскільки є прифронтовим містом. Це негативно впливає на стан довкілля та якість життя населення, оскільки відбувається забруднення атмосферного повітря, ущільнення ґрунтів, нестача вологи. Також формується несприятливе середовище для росту багатьох видів декоративних рослин. Ці явища спонукають фахівців звернути увагу на добір стійких та адаптивних видів дерев, чагарників та трав'янистих рослин, здатних успішно функціонувати в умовах міських екосистем. При цьому рослини повинні зберігати високі декоративні властивості та екологічну ефективність [5].

Серед перспективних груп рослин, що можуть широко використовуватися в озелененні урбанізованих територій, важливе місце займають представники родини Бобові (*Fabaceae* Lindl.). Рослини цієї родини характеризуються значною екологічною пластичністю, швидкими темпами росту та високою здатністю пристосовуватися до несприятливих умов довкілля. Однією з найцінніших біологічних особливостей Бобових є здатність вступати у симбіоз із азотфіксуючими бактеріями, що дозволяє рости їм навіть на збіднених та порушених ґрунтах, при цьому покращуючи ґрунтову структуру та збільшуючи їх родючість [7].

Окрім позитивних рис екологічного значення, представники родини *Fabaceae* відзначаються значною декоративністю. Рясне цвітіння, різноманітність форм крони, забарвлення листя і суцвіть робить їх цінним елементом садово-паркових композицій [24].

Наразі, не зважаючи на значний потенціал представників родини Бобові у формуванні міських зелених насаджень, їх використання в озелененні міста залишається недостатньо поширеним, одноманітним і недостатньо науково обґрунтованим. У практиці озеленення використовуються здебільшого традиційні види Бобових, тоді як багато перспективних таксонів цієї родини залишаються обмежено представленими у насадженнях [41].

Метою роботи було дослідження сучасного стану та особливостей використання представників родини Бобові (*Fabaceae* Lindl.) у системі озеленення міста Дніпро. Основну увагу приділено вивченню рівня поширення деревних, чагарникових і трав'янистих видів цієї родини у міських насадженнях, оцінці їх декоративних та екологічних властивостей, а також визначенню перспектив подальшого використання в умовах урбанізованого середовища. У ході дослідження окрему увагу приділено оцінці життєвого стану рослин, їх декоративності та ролі у формуванні екологічно стійких зелених насаджень.

Для реалізації поставленої мети були визначені такі основні завдання:

1. провести інвентаризацію деревних, чагарникових та трав'янистих представників родини Бобові, які використовують в озелененні вулиць міста Дніпро;

2. визначити видовий склад рослин родини Бобові та встановити їх кількісне співвідношення у структурі зелених насаджень міських вулиць;

3. дослідити життєвий стан виявлених видів родини Бобові, оцінити рівень їх адаптації до умов урбанізованого середовища та стійкість до антропогенного навантаження;

4. надати характеристику декоративних властивостей представників родини Бобові та визначити їх естетичну цінність у формуванні міських ландшафтів;

5. проаналізувати сучасний стан використання рослин із даної родини в озелененні вулиць міста Дніпро, виявити основні проблеми їх застосування та розробити рекомендації щодо оптимізації й розширення асортименту представників родини Бобові у системі міського озеленення.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості та роль міського озеленення

Сучасні тенденції розвитку міст супроводжуються активним зростанням урбанізованих територій, що спричиняє істотні зміни природного середовища та формування специфічних техногенно трансформованих екосистем. Інтенсивна забудова, збільшення транспортного навантаження та значна концентрація промислових об'єктів негативно впливають на окремі процеси та екологічний стан міських територій в цілому. Найгострішими наслідками урбанізації на сьогодні є забруднення атмосферного повітря, накопичення шкідливих аерозолів і пилу, порушення природного водного балансу, деградація ґрунтового покриву й підвищення температури в межах міста, що проявляється у формуванні так званих теплових аномалій. Сукупність цих чинників погіршує санітарно-екологічні умови проживання населення та створює додаткові ризики для здоров'я людини [32].

За таких обставин особливого значення набувають зелені насадження, які сьогодні розглядаються як невід'ємна та життєво необхідна складова міської екологічної інфраструктури. Вони виконують широкий комплекс функцій, спрямованих на стабілізацію стану довкілля та покращення умов життя у містах. Система озеленення населених пунктів охоплює різноманітні типи насаджень – від алейних і вуличних посадок до великих паркових та рекреаційних комплексів [29]. Ефективність міського озеленення значною мірою залежить від правильного добору рослинного асортименту, врахування екологічних особливостей території та використання видів, адаптованих до умов урбанізованого середовища [37].

Однією з найважливіших функцій деревних і чагарникових рослин є санітарно-гігієнічна. Рослинність сприяє очищенню атмосферного повітря від пилу, токсичних домішок та продуктів згоряння різних видів палива. Листкова поверхня дерев, кущів та трав здатна накопичувати значну кількість

забруднювальних часток, зменшуючи їх концентрацію в повітрі. Крім того, багато видів виділяють біологічно активні речовини – фітонциди, які пригнічують розвиток патогенних мікроорганізмів та позитивно впливають на санітарний стан урбанізованого простору. Важливе значення має також здатність рослин поглинати вуглекислий газ і шкідливі газоподібні сполуки, насичуючи атмосферу киснем. При цьому різні види рослин характеризуються неоднаковою стійкістю до техногенного навантаження, що необхідно враховувати при формуванні зелених насаджень [36].

Не менш важливою є мікрокліматична роль рослинності в межах міст. Зелені насадження здатні регулювати температурний режим, пом'якшувати коливання температури повітря та ґрунту, а також підвищувати рівень вологості в міському середовищі. Завдяки процесу транспірації рослини охолоджують повітря влітку, створюючи комфортні умови для населення. Значний вплив насадження мають і на швидкість руху повітряних мас, що дозволяє зменшувати негативний вплив суховіїв та перегрів міських територій. Особливо цінними для озеленення є види, які відзначаються високою екологічною пластичністю та здатністю витримувати дефіцит вологи, ущільнення ґрунту й підвищений рівень забруднення. Крім того, деревні насадження виконують шумозахисну функцію, знижуючи рівень акустичного навантаження від транспортних магістралей та промислових підприємств.

Важливим аспектом міського озеленення є підтримання біорізноманіття. Парки, сквери, прибережні території та інші озеленені ділянки вступають осередками існування численних видів фауни, а також сприяють збереженню екологічних зв'язків у межах міст [15]. Формування розгалуженої системи зелених зон забезпечує інтеграцію природних компонентів у структуру міста та підвищує стійкість міських екосистем до негативних зовнішніх впливів.

Значна роль зелених насаджень проявляється і в архітектурно-просторовій організації міста. Рослинність сприяє гармонізації міського середовища, пом'якшує візуальну монотонність забудови та підкреслює

композиційні особливості архітектурних об'єктів. За допомогою деревних і чагарникових рослин здійснюється функціональне розмежування територій, формуються рекреаційні простори та створюються сприятливі умови для відпочинку населення. Сучасні напрями ландшафтної архітектури, зокрема вертикальне озеленення та використання мобільних зелених конструкцій, дозволяють ефективно збільшувати площу рослинного покриття навіть у районах із щільною забудовою [39].

Особливе значення для великих промислових міст мають рекреаційні території загального користування – парки, сквери, бульвари та набережні. Вони виконують важливу соціальну функцію, забезпечуючи умови для відпочинку, психологічного розвантаження та відновлення працездатності населення. Для міста Дніпро проблема збагачення та оптимізації асортименту рослин є особливо актуальною [26].

У сучасних умовах особливу увагу привертають представники родини Бобові (*Fabaceae* Lindl.), які поєднують високі декоративні якості з екологічною стійкістю. Багато видів цієї родини швидкокорослі, здатні швидко адаптуватися до несприятливих умов міського середовища та утворюють симбіотичною взаємодією з азотфіксуючими бактеріями, що сприяє покращенню властивостей ґрунту. Завдяки рясному та тривалому цвітінню, різноманітності форм крони й декоративності листя представники *Fabaceae* мають значний потенціал для використання у міському озелененні.

Отже, система озеленення є одним із ключових чинників формування екологічно збалансованого та комфортного міського простору. Підвищення ефективності зелених насаджень потребує постійного аналізу їх сучасного стану, інвентаризації видового складу та впровадження у парктику озеленення нових стійких і декоративних рослин. У зв'язку з цим дослідження стану та перспектив використання представників родини Бобові в озелененні міста Дніпро є актуальним і має важливе науково-практичне значення [24].

1.2 Асортимент рослин, що використовуються для озеленення міст та місце серед них представників з родини Бобові

У структурі урбанізованих зелених насаджень зазвичай використовуються як місцеві види рослин, що природно поширені на певній території, так і інтродуковані таксони, завезені з інших природно-кліматичних зон [5]. Поєднання аборигенних та алохтонних рослин дозволяє формувати різноманітні за характеристиками насадження, що ефективно виконують екологічні, санітарно-гігієнічні та естетичні функції в умовах міста [20].

У сучасних умовах посилення антропогенного навантаження та змін клімату традиційний асортимент місцевої флори не завжди забезпечує необхідний рівень стійкості до несприятливих умов урбосередовища. Саме тому особливого значення набуває пошук нових адаптивних таксонів, здатних витримувати екстримальні умови міста та одночасно зберігати високі декоративні властивості. Вивчення інтродуцентів і наукове обґрунтування їх використання є важливим напрямом сучасної ландшафтної архітектури та міського зеленого будівництва [2,11].

Дослідження стану насаджень у великих помислових містах, зокрема місті Дніпро, свідчать про значне збіднення видового складу міської рослинності. У багатьох випадках у зелених насадженнях переважає обмежена кількість видів, частина яких характеризується ослабленим життєвим станом унаслідок ураження шкідниками, хворобами або невідповідності їхніх біологічних вимог умовам міста. За таких обставин особливої уваги заслуговують представники родини Бобові (*Fabaceae* Lindl.), які вирізняються значною екологічною пластичністю, різноманітністю життєвих форм і високою здатністю до адаптації [26].

Рослини родини *Fabaceae* мають важливе значення для міського озеленення завдяки поєднанню цінних екологічних і декоративних властивостей. Однією з їхніх основних біологічних особливостей є здатність вступати у симбіоз із азотфіксуючими бактеріями. Багато видів цієї родини

відзначаються добре розвиненою кореневою системою, високою посухостійкістю, жаростійкістю та здатністю переносити відпищений рівень засолення ґрунтів [18].

Серед найбільш поширених у міському озелененні деревних представників родини Бобові важливе місце займають робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos* L.) та софора японська (*Sophora japonica* L.) [1,5]. Ці види характеризуються високою стійкістю до забруднення атмосферного повітря, впливу диму та накопичення шкідливих речовин у ґрунті. Особливо цінною для умов південних і південно-східних регіонів України є софора японська, яка поєднує посухо- та морозостійкість із тривалим періодом цвітіння та значними декоративними властивостями. Завдяки великій площі листкової пластинки дерева цієї родини позитивно впливають на мікроклімат міста, сприяючи зниженню температури повітря в літній період та покращенню вологості повітря [17].

Окрім великих дерев, у міському озелененні дедалі ширше використовуються декоративні чагарники та невеликі дерева родини Бобові. Вони дозволяють створювати багаторусні композиції у скверах, парках і на прибудинкових територіях. Значною декоративністю вирізняються представники роду *Cercis* L., зокрема церцис канадський (*Cercis canadensis* L.), який має ефектне цвітіння безпосередньо на стовбурах та скелетних гілках (кауліфлорія). Такі рослини характеризуються високою декоративною цінністю та добрими адаптивними властивостями, що робить їх перспективними для використання як у поодиноких посадках, так і в алейних композиціях [14].

Особливу роль у сучасному озелененні міст відіграють виткі рослини родини Бобові, які активно використовуються у вертикальному озелененні. В умовах щільної забудови та дефіциту вільних площ озеленення фасадів, пергол, альтанок і декоративних опор набуває дедалі більшого значення.

Одним з найефектніших ліан є гліцинія китайська (*Wisteria sinensis* (Sims) DC.) та гліцинія японська (*Wisteria floribunda* (Willd) DC.), які характеризуються рясним і тривалим цвітінням та створюють виразний декоративний ефект [41]. Також особливо декоративним є бобівник анагіролистий (*Laburnum anagyroides* Medik.). Крім естетичної функції, такі рослини сприяють захисту будівель від перегрівання, знижують рівень шуму та покращують клімат прилеглого простору [10]. Для оформлення вертикальних конструкцій також використовуються трав'янисті виткі рослини, зокрема чина широколиста (*Lathyrus latifolius* L.) та квасоля багатоквіткова (*Phaseolus coccineus* L.), які вирізняються швидким ростом і тривалим періодом декоративності [18].

Також у сучасному ландшафтному дизайні спостерігається тенденція використання трав'янистих представників родини *Fabaceae* при створенні стійких лучних і багатовидових рослинних угруповань. Такі види як конюшина повзуча (*Trifolium repens* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.) та люцерна хмелеподібна (*Medicago lupulina* L.), характеризуються витривалістю до витоптування, швидким відновленням після скошування та невибагливістю до умов вирощування [1]. Завдяки здатності накопичувати азот у ґрунті вони покращують структуру міських субстратів і можуть використовуватися для рекультивації порушених територій, укріплення схилів та створення екологічно стійких трав'янистих композицій. Водночас декоративні види такі як люпин багатolistий (*Lupinus polyphylus* Lindl.), активно застосовуються у квітниках природного стилю та міксбордерах, сприяючи підтриманню біорізноманіття й залученню комах-запилювачів) [30].

Разом із численними перевагами використання інтродукованих представників родини Бобові потребує ретельного екологічного контролю [40]. Деякі види, зокрема аморфа кущова (*Amorpha fruticosa* L.) та робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), характеризуються високою здатністю до швидкого поширення й можуть проявляти інвазійні властивості. У разі

неконтрольованого розмноження вони здатні витіснити місцеві види рослин та порушувати природну рівновагу екосистем. Саме тому впровадження представників цієї родини у систему міського озеленення повинно супроводжуватися оцінкою їх екологічної безпеки та врахуванням особливостей функціональних зон міста [26].

1.3 Основні риси і особливості деревних, чагарникових і трав'янистих видів родини Бобові

Відповідно до класифікації життєвих форм Серебрякова серед деревних представників родини Бобові виділяють кілька основних біоморфологічних груп. Найбільш чисельною є група прямостоячих листопадних кущів, до якої належать *Amorpha fruticosa*, *Caragana arborescens*, *Caragana spinosa*, *Colutea arborescens*, *Colutea orientalis* та *Halimodendron halodendron*. Ці рослини займають провідне місце серед кущових форм родини та широко використовуються в озелененні завдяки своїй стійкості та декоративності [42].

Важливу частину також становлять одноствбурні листопадні дерева, серед яких найбільш поширеними є *Robinia pseudoacacia*, *Sophora japonica*, *Cladrastis lutea*. Також вагоме місце займають одно- і багатостовбурні деревні форми, представлені такими видами, як *Laburnum anagyroides*, *Robinia viscosa*, *Robinia Neomexicana*. Окрему групу утворюють ліаноподібні листопадні кущі, характерними представниками яких є *Wisteria sinensis* та *Wisteria floribunda*, що вирізняються високою декоративністю та активно використовуються у вертикальному озелененні [6].

За екологічною системою Раункієра більшість деревних представників родини Бобові належать до фанерофітів, тобто рослин із бруньками відновлення, розташованими над поверхнею ґрунту. Лише окремі види, зокрема *Chamaecytisus austriacus*, відносяться до хамефітів, у яких зимуючі бруньки розміщені поблизу поверхні землі.

Дослідження екологічних особливостей деревних Бобових свідчить про переважання серед них ксерофітних і світлолюбних видів. Більшість рослин цієї родини добре пристосовані до умов інтенсивного сонячного освітлення та нестачі вологи. Найчисленнішу групу складають геліофіти – види відкритих просторів, які потребують значної кількості сонячного світла. Менш поширеними є геліосциофіти та сциогеліофіти, тоді як тіньовитривалі рослини трапляються дуже рідко. За відношенням до вологості субстрату серед представників родини домінують ксеромезофіти та ксерофіти, що забезпечує їх успішне існування у посушливих умовах степової зони. За температурними вимогами переважають теплолюбні та помірно теплолюбні види, здатні витримувати значні температурні коливання. Саме ці особливості забезпечують їх широке використання у міському озелененні, створенні алей, захисних смуг і живоплотів [5].

Більшість трав'янистих представників родини Бобові характеризуються багаторічним циклом розвитку та здатністю до тривалого вегетативного поновлення. Це дозволяє їм щорічно відновлювати надземну масу та формувати стійкий рослинний покрив. У структурі багатоярусних травостоїв різні види займають окремі екологічні ніші. Наприклад люцерна посівна та еспарцет виколистий належать до високорослих видів із добре розвиненими генеративними пагонами. Конюшина біла і лядвенець рогатий, навпаки, формують низький приземний ярус із щільним травостоєм та високою здатністю до відростання після скошування. Проміжне положення займають конюшина гібридна та люцерна жовта.

Як і деревні представники родини, трав'яністі Бобові здатні до симбіотичної взаємодії з азотфіксуючими бактеріями. Завдяки цьому вони відіграють важливу роль у формуванні родючого шару та забезпечують стабільність газонних покриттів [22]. Також деякі види мають декоративну цінність. Під час цвітіння вони створюють яскраві кольорові акценти в лучних композиціях та природних газонах, а скошена зелена маса може

використовуватися як високоякісний корм. Попри значну декоративну цінність використання трав'янистих бобових у спеціалізованих спортивних та партерних газонах є обмеженим через особливості формування дернини та специфіку облистнення. Однак у паркових та лісопаркових насадженнях ці рослини залишаються важливими компонентами довговічних та екологічно стійких рослинних систем [24].

1.4 Посадка та догляд за рослинами з родини Бобових, основні вимоги рослин до факторів довкілля

Екологічні особливості рослин родини Бобові визначаються їхнім походженням, біологічними властивостями та типом життєвої форми. Представники цієї родини характеризуються значною пластичністю щодо умов існування та здатністю адаптуватися до різних екологічних факторів.

Більшість деревних і чагарникових бобових належать до світлолюбних рослин, які потребують інтенсивного сонячного освітлення для нормального росту, формування густої крони та рясного цвітіння [17]. Високий рівень інсоляції забезпечує повноцінне проходження фаз розвитку та підтримує декоративність насаджень. Окремі види характеризуються екологічною гнучкістю. Наприклад, аморфа кущова у певних лісорослинних умовах може проявляти тільовитривалі властивості [5]. Трав'яністі представники родини, зокрема люпини, також мають підвищені вимоги до освітлення, однак здатні пристосуватися до змін рівня сонячної радіації в нових умовах вирощування [38]. Стосовно температурного режиму – значна частина бобових є теплолюбними рослинами, добре адаптованими до літніх температур та посушливих періодів. Проте їхня морозостійкість залежить від віку рослин і кліматичних особливостей регіону. Дорослі екземпляри софори японської характеризуються високою зимостійкістю, тоді як молоді рослини під час суворих зим можуть частково підмерзати через тривалий вегетаційний період і недостатє визрівання пагонів [17]. Насіння трав'янистих бобових починає

проростати за температури 4-6 °С, а молоді сходи витримують короточасні весняні заморозки. Роглядаючи вимоги до зволоженості та родючості ґрунтів серед бобових переважають ксеромезофітні види, здатні переносити нестачу вологи. Багато представників мають добре розвинену кореневу систему, що забезпечує високу посухостійкість і дозволяє використовувати їх у захисних, протиерозійних та фітомеліоративних насадженнях. Водночас рослини цієї родини дуже чутливі до повітряного режиму ґрунту. Надмірно ущільнені або перезволожені субстрати погіршують надходження кисню до кореневої системи. Це негативно впливає на діяльність бульбочкових бактерій та процеси азотфіксації.

Висаджувати деревні та чагарникові форми необхідно у спеціально підготовлені посадкові ями або траншеї. Такий спосіб застосовують при створенні живоплотів, захисних смуг та декоративних композицій. Посадкові місця повинні бути більшими за об'єм кореневої системи приблизно на 20-30 см, щоб забезпечити заповнення пухким і родючим ґрунтом [14]. Під час створення трав'янистих композицій або газонів із бобових насіння висівають у ретельно підготовлений, очищений від бур'янів і вирівняний ґрунт. Найкращим строком посіву вважається рання весна, коли у верхньому шарі ґрунту ще зберігається достатній запас вологи після зимового періоду.

На початкових етапах розвитку догляд за насадженнями передбачає систематичне опушення ґрунту в міжряддях або пристовбурних кругах. Це запобігає утворенню ґрунтової кірки, покращує аерацію та зменшує втрату вологи через бур'яни. Бобові дерева та чагарники добре переносять обрізування та формування крони. Їх широко використовують для створення живих огорож, захисних насаджень і декоративних топіарних форм. Санітарне обрізування проводять щорічно до початку активного сокоруху. При цьому видаляють сухі, пошкоджені або підмерзлі гілки [29].

Система мінерального живлення представників родини Fabaceae має специфічні особливості, пов'язані зі здатністю цих рослин вступати в симбіоз

із бульбочковими бактеріями та самостійно накопичувати азот. Через це неправильне застосування добрив може негативно позначитися на природних процесах азотфіксації. Такі рослини, як софора японська, робінія звичайна та аморфа кушова, практично не потребують додаткового внесення азотних добрив. Надлишок азоту в ґрунті знижує активність симбіотичних бактерій. Унаслідок цього коренева система працює менш ефективно, а рослини втрачають природну стійкість до несприятливих умов. Основну увагу під час догляду за деревними бобовими приділяють забезпеченню достатньої кількості фосфору та калію. Фосфор сприяє активному формуванню кореневої системи й стимулює розвиток азотфіксуючих бульбочок, особливо на початкових етапах росту. Калій підвтримує посухостійкість рослин, зміцнює тканини та регулює водний баланс у періоди високих температур. Для дорослих дерев і кущів у міських насадженнях зазвичай достатньо періодичного внесення фосфорно-калійних добрив у пристовбурні круги. Такі підживлення проводять раз на декілька років під час весняного або осіннього обробітку ґрунту [33].

Багаторічні трав'янисті представники родини, зокрема люпини і та конюшини, характеризуються інтенсивнішим споживанням поживних речовин, оскільки щороку формують нову зелену масу. Перед висіванням насіння необхідно підготувати поживний субстрат і забезпечити стартове живлення. На малородючих ґрунтах допускається використання невеликих доз азотних добрив навесні. Це допомагає молодим рослинам розвиватися до моменту утворення на коренях повноцінних колоній бульбочкових бактерій. Однак кількість азоту має бути мінімальною, щоб не порушити природні процеси симбіозу [28]. Під час формування бутонів і у фазі цвітіння трав'янисті бобові позитивно реагують на позакореневе внесення мікроелементів таких як бор та молібден. Останній бере участь у роботі ферментів, що забезпечують зв'язування атмосферного азоту, тому його нестача призводить до пригнічення росту навіть за наявності активних бактерій у ґрунті [38].

1.5 Переваги, недоліки та перспективи використання рослин з родини Бобові порівняно з іншими рослинами, що залучені у систему озеленення міст

Створення екологічно збалансованого та декоративно цінного зеленого середовища у межах міст вимагає продуманого добору рослинних видів. У сучасних умовах кліматичних змін, зростання температурних показників і посиленого техногенного навантаження особливого значення набуває використання рослин, здатних ефективно витримувати несприятливі фактори середовища. У цьому аспекті представники родини Fabaceae мають низку вагомих переваг порівняно з багатьма іншими декоративними культурами, які традиційно застосовуються у міському озелененні.

Однією з головних особливостей бобових є їхня здатність вступати у симбіотичні взаємовідносини з азотфіксуючими бактеріями. Завдяки цьому рослини можуть накопичувати атмосферний азот і частково покращувати поживний режим ґрунту. Така властивість робить представників родини незамінними для відновлення деградованих земель, укріплень схилів, озеленення придорожних територій та осноєння малородючих субстратів.

Багато деревних бобових характеризуються високою стійкістю до спеки та тривалих періодів нестачі вологи. Такі види, як софора японська та гледичія звичайна, добре пристосовані до умов степових і південних регіонів України [50]. Навіть під час екстримально високих температур вони зберігають декоративність крони та не втрачають життєздатності, тоді як менш витривалі листяні породи можуть зазнавати опіків або передчасного листопаду. Бобові поряд з цим позитивно впливають на міський мікроклімат. Вони знижують рівень запиленості повітря, накопичують шкідливі домішки на поверхні листків, збагачують атмосферу киснем і сприяють підвищенню вологості повітря у приземному шарі [16].

Представники даної родини мають широкий спектр життєвих форм, що значно розширює можливості їхнього застосування у ландшафтному дизайні. Деревні форми використовують для створення алей, захисних смуг, солітерних композицій та озеленення магістралей. Чагарникові види придатні для формування живоплотів і декоративних бар'єрів завдяки хорошій переносимості обрізування. Багаторічні та однорічні трав'янисті рослини ефектно виглядають у квітниках, мавританських газонах і композиціях з каменем. Окремі виткі форми можна використовувати для вертикального озеленення фасадів та декоративних конструкцій [25].

Проте в рослин родини Бобові є ряд недоліків. Окремі представники, наприклад гледичія звичайна, мають великі й тверді колючки на стовбурах та пагонах. Це створює небезпеку травмування людей, тому такі рослини не можна висаджувати біля дитячих майданчиків, шкіл або зон активного відпочинку. Для озеленення подібних територій використовують безколючкові форми [13]. Листя деяких бобових містить біологічно активні сполуки, які після потрапляння у ґрунт можуть пригнічувати проростання насіння інших рослин. Через це під кронами окремих дерев складніше формувати густий трав'яний покрив або багатовидові композиції. Незважаючи на достатню зимостійкість дорослих екземплярів, молоді саджанці теплолюбних інтродуцентів часто пошкоджуються низькими температурами. Причиною є тривале наростання пагонів і недостатнє визрівання тканин до початку холодного періоду. У зв'язку з цим молоді рослини потребують додаткового укриття та ретельного догляду.

Зваживши всі переваги та недоліки, родина *Fabaceae* залишається перспективною для використання у озелененні міст. Завдяки високій витривалості до забруднень такі роди як *Gleditsia*, *Sophora* та *Robinia* мають великий потенціал при створенні алей, озелененні автомагістралей і захисних смуг у містах. Також бобові ефективно покращують властивості деградованих ґрунтів, тому їх доцільно застосовувати для рекультивації промислових

територій, кар'єрів, пустирів та інших порушених земель. Це зменшує необхідність використання великої кількості родючих ґрунтосумішей. Трав'янисті багаторічники та низькорослі чагарники здатні активно відновлюватися шляхом самосіву. Це дозволяє створювати природні паркові композиції, які не потребують частого поливу, регулярного скошування чи значних витрат на догляд. Блбові рослини мають виразні форми крон, декоративні плоди та тривале цвітіння, що забезпечує їхню високу естетичну цінність у міських парках, скверах та рекреаційних зонах. Особливо цінним є цвітіння пізніх видів, яке підтриє декоративність зелених насаджень наприкінці літа, коли більшість дерев уже завершила фазу цвітіння.

2. ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкти досліджень

Полеві дослідження в межах виконання дипломної роботи були виконані протягом вегетаційного періоду на обраних вулицях міста Дніпра в умовах інтенсивно трансформованого урбанізованого середовища. Метою роботи є вивчення сучасного стану насаджень, що містять у своєму складі представників родини Бобові (*Fabaceae*), дослідження асортименту рослин цієї родини та визначення їх екологічних особливостей, оцінка життєздатності та обґрунтування перспектив подальшого використання у системі вличного міського озеленення. У межах натурних обстежень було досліджено сім вулиць та два провулки (Рис. 2.1. та 2.2).

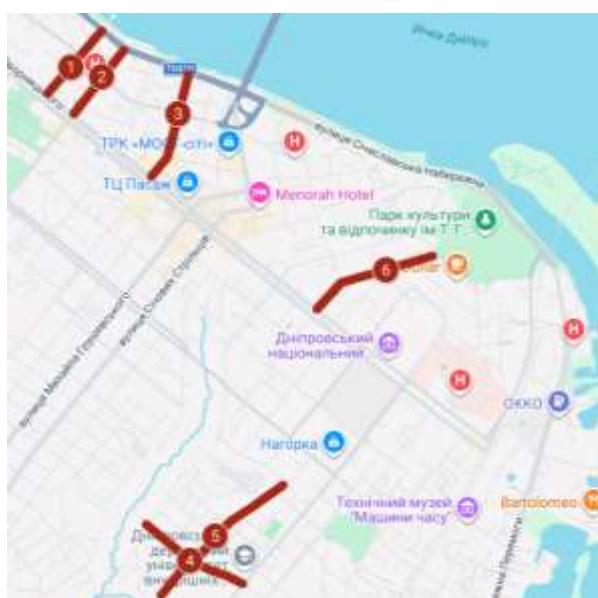


Рисунок 2.1 – Карта-схема розташування, обраних для дослідження вулиць м. Дніпро: 1 – вулиця Половицька, 2 – вулиця Юліуша Словацького, 3 – вулиця Володимира Мономаха, 4 – вулиця Телевізійна, 5 – вулиця Полігонна, 6 – вулиця Сергія Єфремова.

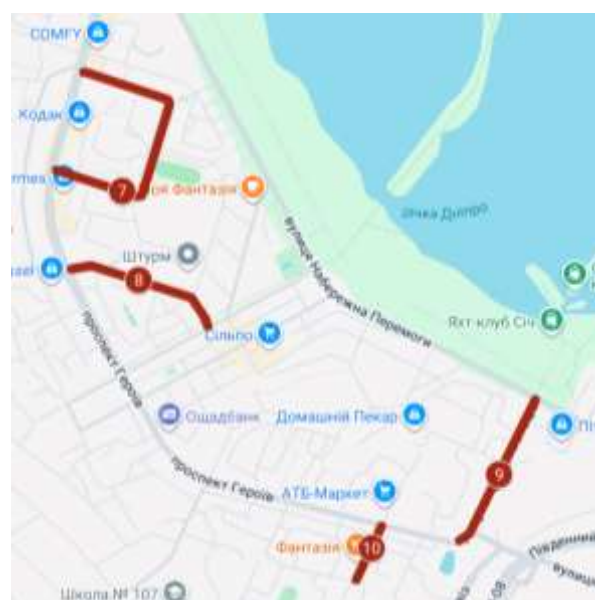


Рисунок 2.2 – Карта-схема розташування, обраних для дослідження вулиць м. Дніпро: 7, 8 – вулиця Гетьмана Петра Дорошенка, 9 – провулок Добровольців, 10 – провулок Штабний

Відібрані об'єкти відрізнялися рівнем антропогенного навантаження, характером функціонального використання територій, інтенсивністю

транспортних потоків і ступенем техногенного впливу. Для забезпечення комплексності аналізу всі дослідні ділянки були систематизовані відповідно до адміністративно-територіального поділу міста. Найбільша кількість дослідних ділянок була зосереджена в межах Соборного району. До них належить вулиця Гетьмана Петра Дорошенка, для якої характерне переважання житлової багатоповерхової забудови та помірна інтенсивність руху транспорту і пішоходів. Вулиця Телевізійна розташована в зоні концентрації адміністративних і навчальних закладів, зокрема поблизу Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. Насадження цієї території функціонують за умов значного техногенного впливу та високого ступеня урбанізації. Вулиця Полігонна характеризується поєднанням житлової та громадської забудови. Вулиця Сергія Єфремова розташована в історично сформованій частині міста та відзначається значною концентрацією вікових представників родини Бобові. Для цієї ділянки характерні інтенсивне рекреаційне використання території та високий рівень пішохідного навантаження. До об'єктів Соборного району також віднесено Провулок Штабний і Провулок Добровольців, які інтегровані до системи озеленення житлових кварталів багатоповерхової забудови, зокрема масиву «Перемога». Насадження цих територій функціонують в умовах помірного транспортного впливу, проте характеризуються окремими порушеннями технології догляду.

У межах Шевченківського та Центрального районів проходить вулиця Юліуша Словацького, яка є важливою транспортною магістраллю центральної частини міста. Зелені насадження цієї вулиці розвиваються в умовах обмеженого повітряного простору, значного рівня загазованості та постійного впливу інтенсивних транспортних потоків.

До Центрального району належать вулиця Володимира Мономаха та вулиця Половицька. Дані об'єкти розташовані в межах ділового та громадського центру міста, де насадження зазнають істотного едафічного

Характеристика просторової структури та ландшафтні особливості вулиць м. Дніпра, обраних для дослідження

[illegible]

2.2 Методи польових і лабораторних досліджень

Методологічною основою виконання дослідження слугувало комплексне застосування маршрутного, системно-структурного, порівняльно-географічного, польового таксаційного та лісівничо-фітопатологічного підходів. Організація дослідницької роботи включала поетапне виконання наукових заходів, які містили підготовчо-камеральний, польовий та аналітико-статистичний етапи. Така послідовність забезпечила накопичення необхідної фактичної інформації, її подальше опрацювання та формування узагальнених висновків щодо особливостей поширення представників родини Бобові (*Fabaceae*) в урбанізованому середовищі міста Дніпра.

На початку дослідження було здійснено відбір модельних локацій, а саме міських вулиць в межах багатоповерхової забудови, що були розташовані у різних адміністративних районах міста Дніпра. Основою для їх вибору слугувала репрезентативність ділянок щодо сучасних урбанізованих ландшафтів із переважанням багатоповерхової житлової та громадської забудови. Відібрані об'єкти характеризувалися значною часткою штучно трансформованих поверхонь, представлених асфальтовим і плитковим покриттям, а також високим рівнем антропогенного навантаження.

Польові дослідження виконувалися за маршрутним методом із проведенням вибіркової інвентаризації деревних насаджень на визначених вулицях і провулках. Отримані матеріали використовувалися для подальших статистичних розрахунків, спрямованих на визначення питомої ваги представників родини *Fabaceae* у загальній структурі міських вуличних насаджень, а також для встановлення їхньої ролі у формуванні дендрофлори досліджуваних територій.

Для кожної виявленої рослини з родини Бобові здійснювалися біометричні вимірювання. Діаметр стовбура визначався шляхом вимірювання окружності за допомогою рулетки на стандартній висоті 1,3 м від рівня поверхні ґрунту. Якщо стовбур розгалужувався нижче зазначеної висоти,

кожне відгалуження враховувалося окремо та розглядалося як самостійний стовбур. Висоту дерев встановлювали окомірним методом із використанням принципів лінійного візування та зіставлення з об'єктами відомих розмірів.

Визначення життєвого стану та декоративної цінності представників родини Fabaceae проводилося за модифікованою п'ятибальною шкалою В.О. Алексєєва, яка поєднувала біологічні, лісівничі та естетичні критерії оцінювання.

Найвищий бал присвоювався деревам, що перебували у відмінному фізіологічному стані, характеризувалися повністю сформованою кроною, відсутністю механічних пошкоджень і високою декоративністю. Такі екземпляри розглядалися як особливо цінні елементи міського озеленення та не потребували жодних радикальних втручань. Чотири бали отримували рослини із загальним добрим станом розвитку, які потребували лише незначних доглядових заходів, зокрема санітарного обрізування або періодичного внесення добрив. Три бали отримувалися молоді дерева, що успішно адаптувалися до умов урбанізованого середовища та не мали істотних ознак пригнічення. Необхідність проведення доглядових робіт визначалася індивідуально для кожного екземпляра. Два бали нараховувалися рослинам із суттєвим погіршенням декоративних якостей та вираженими ознаками ураження хворобами або шкідниками. Такі насадження розглядалися як потенційні кандидати для заміни або видалення. Найнижчу оцінку отримували дерева в аварійному стані, що мали значні структурні пошкодження, сухі гілки, дупла, морозобійні тріщини чи небезпечний нахил стовбура. Подібні екземпляри становили потенційну загрозу для населення та підлягали першочерговому видаленню. Окрім фітосанітарної оцінки, додатково аналізувалися декоративні характеристики рослин, зокрема форма та симетричність крони, густота облистнення, а також ступінь збереження характерних морфологічних ознак виду.

При проведенні інвентаризації представників родини Бобові також особлива увага приділялася екземплярам, що мали ознаки ослаблення, механічних пошкоджень, патологічних змін, порушення природної форми крони або перебували в незадовільному життєвому стані внаслідок неефективних заходів догляду. До окремої категорії були віднесені дерева, які потребують здійснення невідкладних санітарно-оздоровчих, лікувально-профілактичних або регуляторних заходів. Аналіз результатів польових обстежень дозволив виявити низку систематичних порушень у системі утримання зелених насаджень.

У процесі польового дослідження було охоплено не лише деревний компонент насаджень, а й інші життєві форми представників родини Бобові. Особлива увага приділялася вивченню чагарникового та трав'янистого ярусів. Проводилося визначення видового складу, особливостей просторового розміщення та походження рослин родини Бобові. Оцінювалася присутність як культурних форм, створених у результаті цілеспрямованого озеленення, так і спонтанно сформованих синантропних угруповань. Додатково аналізувалася роль бобових видів у формуванні газонних покриттів і їхня стійкість до умов міського середовища. Паралельно здійснювалася експрес-діагностика ентомологічного та фітопатологічного стану насаджень. Візуально встановлювалися ознаки пошкодження листкового апарату та стовбурів комахами-фітофагами, серед яких попелиці та мінуючі молі, а також симптоми розвитку грибкових і бактеріальних захворювань, зокрема борошнистої роси, плямистостей та некротичних уражень.

Окремим напрямом дослідження було оцінювання ефективності заходів з агротехнічного догляду за насадженнями. Етапи польового дослідження зображені на Рис. 2.2.1. Уся первинна інформація, отримана під час польових маршрутів, фіксувалася у спеціальних облікових відомостях. Надалі ці матеріали систематизовувались та підлягали статистичному аналізу і вирішенню завдань, поставлених у роботі.



Рисунок 2.2.1 – Етапи польового дослідження представників роди Бобові

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Географічне розташування та кліматична характеристика району дослідження

Географічне розташування міста Дніпро характеризується сукупністю природних та антропогенних факторів, які визначають умови існування міських зелених насаджень. Особливості рельєфу, клімату, гідрологічного режиму та рівень техногенного навантаження безпосередньо впливають на вибір видового складу деревних і чагарникових рослин, їхню стійкість до несприятливих умов середовища, адаптаційний потенціал і довговічність у системі міського озеленення.

Дніпро належить до найбільших промислових, наукових і культурних центрів України. Місто розташоване у східній частині центрального регіону країни на межі двох великих природно-географічних утворень – Придніпровської височини та Придніпровської низовини. Його центральна частина знаходиться згідно координат 48°28' північної широти та 35°01' східної довготи. Територія міста охоплює обидва береги середньої течії річки Дніпро в зоні значного вигину її русла. В межах міста та прилеглих територій у Дніпро впадають річка Самара та кілька менших приток, серед яких Сура, Кільчень, Вовча та інші. За геоботанічним районуванням територія міста розташована у перехідній зоні між північностеповою та центральностеповою підзонами, що зумовлює поєднання ознак обох природних комплексів та підвищує унікальність і чутливість міських екосистем до антропогенного впливу.

Правобережжя характеризується підвищеним рельєфом із абсолютними відмітками до 170-190 м над рівнем моря. Ця частина міста представлена хвилястою рівниною з добре розвиненою системою ярів і балок. Значне поширення на території міста Тунельної, Рибальської, Аптекарської та Червоноповстанської балок, а також наявність крутих схилів і терас сприяють

інтенсивним ерозійним процесам ґрунтової поверхні. Багаторічна господарська діяльність людини у межах міста суттєво трансформувала природний ландшафт, унаслідок чого сформувався складний комплекс урбанізованих ґрунтових умов і локальних екотопів. На відміну від правого берега, лівобережжя Дніпра займає території заплав і надзаплавних терас річок Дніпро та Самара. Для неї характерний рівнинний рельєф із незначним коливанням висот, які переважно знаходяться в межах 55-65 м над рівнем моря. Тут поширені піщанні алювіальні відклади, а ґрунтові води залягають близько до поверхні, що суттєво впливає на водний режим рослинності [3].

Відмінності між підвищеним, розчленованим рельєфом правобережжя та низинними терасами лівобережжя обумовлюють формування різноманітних мікрокліматичних умов. На вершинах вододілів і відкритих схилах спостерігається значний дефіцит вологи, посилена дія сонячної радіації та активні процеси ерозії. Натомість у балках, улоговинах і пониженнях накопичуються волога та поживні речовини, що створює більш сприятливі умови для росту рослин.

Клімат міста належить до помірно континентального типу. Для нього характерні відносно м'які зими з нестійким сніговим покривом та частими відлигами, а також тривале тепле літо, яке останніми десятиліттями дедалі частіше супроводжується посухою та хвилями спеки, що вчені пов'язують з явищем глобальної аридизації клімату. Середньорічна температура повітря перебуває в межах від +9,5 до +10,5 °С. Найвищі температурні показники зазвичай фіксуються у липні, коли середня температура становить +22...+24 °С, а в окремі роки може перевищувати +38...+40 °С. Найхолоднішим місяцем є січень із середніми температурами від -3 до -5 °С, а при вторгненні холодних повітряних мас можливі зниження температури до -20...-25 °С [19].

Останніми роками кліматичні умови регіону змінюються під впливом глобального потепління. Спостерігається збільшення тривалості бездощових

періодів у літній сезон, нерівномірність розподілу атмосферних опадів та зростання кількості екстремальних погодних явищ. У теплий період року значне нагрівання штучних покриттів і скорочення площ природного водопоглинання призводять до перегріву міського простору та зниження запасів доступної вологи у ґрунті. У зимовий час нестабільність температурного режиму сприяє утворенню ожеледі, паморозі та налипанню вологого снігу, що часто спричиняє пошкодження дерев і кущів [32].

Суттєву роль у формуванні екологічного стану міста відіграє вітровий режим. У холодний період року переважають східні та північно-східні повітряні потоки [12]. У теплий період частіше спостерігаються західні та північно-західні вітри. Вони впливають на розподіл атмосферних забруднень, сприяючи як їх розсіюванню, так і накопиченню в окремих районах міста. У поєднанні з високими температурами літні суховії посилюють випаровування вологи з ґрунту та збільшують водний дефіцит рослин [38].

Значний вплив на стан зелених насаджень чинить і потужне техногенне навантаження. Розвинений промисловий комплекс регіону є джерелом значних обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферу, скидання нагрітих стічних вод та накопичення промислових відходів. Особливу екологічну небезпеку становлять золошлакові відвали теплоелектростанцій, які займають значні площі та можуть бути джерелом важких металів.

3.2 Характеристика ґрунтів м. Дніпро

Ґрунтовий покрив території міста Дніпро сформувався в межах степового природного комплексу на лесових породах і алювіальних відкладах річкових долин. У природних умовах тут переважали чорноземи звичайні різного ступеня гумусованості і терасових ділянок, а також дернові ґрунти піщаного механічного складу, характерні для заплавних і терасових ділянок. Однак багаторічний розвиток міської інфраструктури, інтенсивне промислове освоєння територій та значні обсяги земляних робіт спричинили суттєву

перебудову природного ґрунтового середовища. У межах сучасного міста переважають антропогенно трансформовані ґрунтові утворення – урбаноземи та різноманітні урбоедафотопи, властивості яких значно відрізняються від природних ґрунтів за рівнем родючості, структурою, хімічним складом і біологічною активністю.

Характерною особливістю міських ґрунтів є їхня висока просторово-структурна неоднорідність. Як у вертикальному розрізі, так і в горизонтальному напрямку спостерігаються значні відмінності у складі та властивостях субстрату. Умови урбанізованого середовища негативно впливають на біологічні процеси, що відбуваються в ґрунті. Через постійне механічне ущільнення поверхні, недостатній повітрообмін та порушення природного водного режиму знижується активність ґрунтових мікроорганізмів і ферментативних систем. Такі зміни погіршують фізичні характеристики субстрату, зменшують його водопроникність та ускладнюють розвиток корневих систем рослин. У результаті чутливі види рослин втрачають життєздатність і декоративність [24].

Для аналізу сучасного стану техногенно порушених територій та оцінки перспектив їхнього озеленення дедалі щирше використовуються цифрові технології просторового моделювання. Серед найбільш ефективних інструментів особливе значення має тривимірне відтворення рельєфу та рослинного покриву. Такі методи дозволяють детально досліджувати особливості мікрорельєфу, визначити потужність насипних родючих шарів, локалізувати ділянки накопичення промислових відходів і прогнозувати умови росту насаджень. Отримані результати є важливою основою для планування довготривалого функціонування зелених зон на територіях зі зміненими ґрунтовими умовами.

Однією з головних екологічних проблем міського середовища залишається хімічне забруднення ґрунтів. Особливо гостро ця проблема проявляється на територіях, що тривалий час перебували під впливом

промислової діяльності або інтенсивного рекреаційного використання. У таких умовах поверхневі кореневмісні горизонти накопичують значну кількість токсичних речовин, які негативно впливають на функціонування ґрунтових екосистем. Результати екотоксикологічних досліджень свідчать про необхідність систематичного контролю стану міських субстратів та проведення заходів, спрямованих на підтримку їх безпеки [9]. Основними джерелами надходження камію, свинцю, міді, цинку, хрому та нікелю є підприємства металургійного комплексу, транспортні магістралі та інші об'єкти техногенного походження. В умовах недостатнього зволоження, характерного для ступової зони, ці елементи практично не вимиваються з ґрунтового профілю та тривалий час залишаються в активному стані. Потрапляючи до рослинних організмів, вони порушують перебіг фізіологічних процесів, пригнічуючи фотосинтетичну діяльність, ушкоджуючи кореневу систему та знижуючи загальну стійкість насаджень [21].

Негативний вплив на якість міських ґрунтів посилюється внаслідок сучасних кліматичних змін та подальшого розширення забудованих територій. Суцільне покриття поверхні асфальтом і тротуарною плиткою значно обмежує проникнення атмосферних опадів у ґрунт, що сприяє формуванню дефіциту вологи. Одночасно високі температури та постійний перегрів міського середовища прискорюють деградацію гумусового горизонту та знижують природну родючість субстратів [3].

3.3 Рослинність і тваринне населення регіону дослідження

Територія міста Дніпро розташована в межах степової природної зони України, а її первинний рослинний покрив історично належав до північностепового типу. До активного господарського освоєння тут були поширені різнотравно-злакові степові угруповання, основу яких становили типчак і ковила. У балкових системах формувалися байрачні ліси, а в заплавах річок Дніпро та Самара переважали лучні й лісові екосистеми. Тривала

урбанізація, розвиток промислового комплексу, масштабна забудова та зміна гідрологічного режиму водних об'єктів суттєво трансформували природне середовище. У результаті більшість корінних рослинних угруповань була замінена на антропогенно сформовані фітоценози, до яких належать міські парки, сквери, лісопаркові масиви, бульвари та вуличні насадження. Такі екосистеми наразі функціонують в умовах постійного впливу урбанізаційних чинників і значного техногенного навантаження.

Склад сучасної деревної рослинності міста формувався переважно за рахунок залучення інтродукованих видів. Протягом тривалого часу основними елементами озеленення були гірकोкаштан звичайний, різні види лип, кленів, тополь, робінії звичайної та ін.. Саме ці дерева наразі широко використовувалися для створення парків, алеї, скверів і захисних насаджень. Однак результати досліджень міських зелених хон свідчать про поступове погіршення стану багатьох традиційних деревних порід. У численних насадженнях спостерігається зниження життєздатності рослин, скорочення тривалості їх існування та погіршення декоративних характеристик.

Серйозною біотичною загрозою для міських насаджень стало поширення чужорідних інвазійних шкідників. Особливо значної шкоди завдає каштанова мінуюча міль, яка пошкоджує листки гіркогокаштана звичайного. Крім того, у насадженнях міста значна частка лип і кленів перебуває в ослабленому стані, характеризується суховерхістю, деформацією крон та іншими ознаками фізіологічного виснаження. Це свідчить про необхідність перегляд та оновлення асортименту насаджень із залученням більш витривалих видів [39].

Тваринний світ Дніпра також зазнав суттєвих змін. Скорочення площ природної рослинності та фрагментація місць існування призвели до зменшення чисельності багатьох характерних для степу видів. Натомість сформувалися специфічні урбанізовані комплекси тварин, пов'язані з

парками, балковими системами, лісовими масивами та прибережними територіями.

Серед ссавців у зелених зонах міста найчастіше трапляються дрібні представники гризунів і комахоїдних. До типових мешканців належать вивірка звичайна (*Sciurus vulgaris*), їжак білочеревий (*Erinaceus roumanicus*), лісова миша (*Sylvaeus sylvaticus*) та різні види полівок. Значну природоохоронну цінність мають кажани, які використовують старі дерева, будівлі та підземні соприуди як місця денного перебування. Частина видів рукокрилих, поширених у містах, перебуває під охороною та включена до Червоної книги України.

Найбільш численною групою хребетних тварин у міському середовищі є птахи. Орнітокомплекси парків і скверів представлені як синантропними, так і лісовими видами. Найчастіше зустрічаються голуб сизий, горлиця садова, сорока, галка, грак, шпак звичайний, синиця велика та чорний дрізд. У старих насадженнях успішно мешкають дятли та припутні. Водно-болотяні угіддя й прибережні зарості підтримують існування численних водоплавних птахів, серед яких поширені крижень, лиска та озерний мартин.

Земноводні та плазуни представлені меншою кількістю видів, що пов'язано з погіршенням стану водойм і значною трансформацією природних біотопів. Не зважаючи на це, поблизу річок, ставків і вологих балкових ділянок ще можна зустріти ропуху зелену, ящірку прудку, жабу озерну та вужа звичайного. Також для оцінки екологічного стану урбоєкосистем особливе значення мають безхребетні організми. Зменшення біологічної активності ґрунтів та накопичення токсичних речовин негативно впливають на чисельність дощових черв'яків, колембол та інших представників ґрунтової фауни. Водночас у кронах дерев активно розвиваються різноманітні фітофаги.

4. СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ БОБОВІ У ВУЛИЧНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ М. ДНІПРО

4.1 Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини Бобові на досліджених вулицях міста Дніпро

З метою оцінювання біоекологічних особливостей, таксономічної структури та сучасного стану деревних насаджень представників родини Бобові (*Fabaceae*) у системі міського озеленення міста Дніпро було проведено вибіркове інвентаризаційне обстеження (додаток А). Паралельно досліджено наявність та стан чагарників і трав'янистих рослин цієї таксономічної групи.

Результати досліджень показали, що представники родини *Fabaceae* є важливою складовою міських вуличних насаджень. Загалом на обстежених під час виконання дипломної роботи локаціях було виявлено 141 дерево, що належить до цієї родини. При цьому загальна кількість дерев усіх таксонів на досліджених об'єктах становила 1240 екземплярів. Таким чином, частка представників родини Бобові в структурі вуличних насаджень дослідженої частини міста становить 11,37 %, що свідчить про їх важливу роль у формуванні зеленого каркаса урбанізованого середовища (Рисунок 4.1.1).

Поширення представників *Fabaceae* на території досліджуваних об'єктів є нерівномірним. Така ситуація обумовлена особливостями історичного розвитку міста, різними термінами створення насаджень, екологічними особливостями та реконструкційними процесами локацій зростання рослин та специфікою озеленувальних робіт у різні періоди.

На окремих досліджених об'єктах представники родини Бобові у складі насаджень були взагалі відсутні. На вулиці Половицькій, де загальний фонд дерев становить 77 екземплярів жодного дерева досліджуваної родини не було зафіксовано.

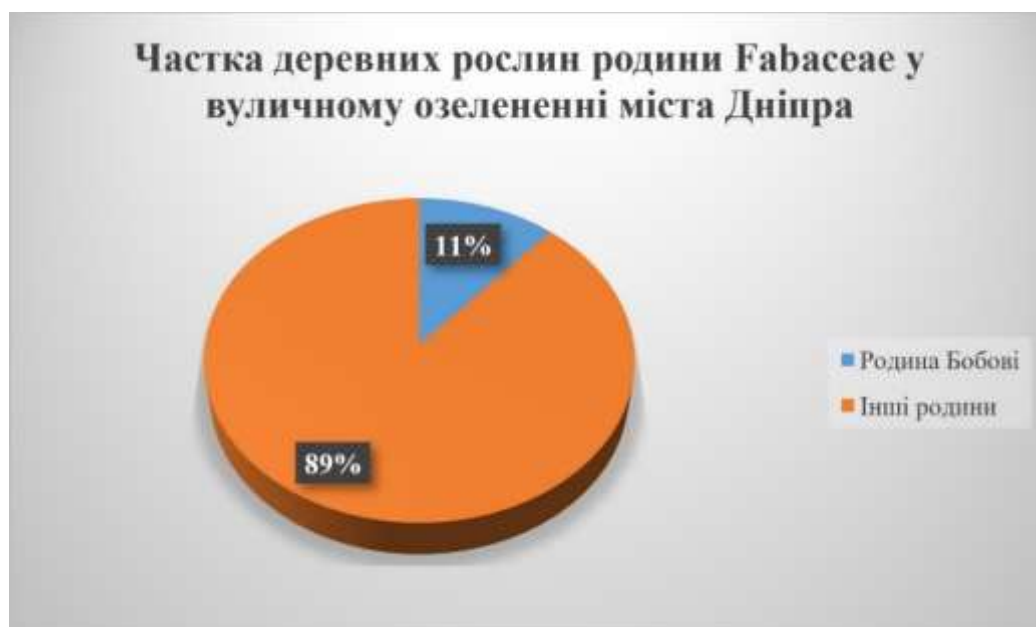


Рисунок 4.1.1 – Відсоткове співвідношення деревних рослин родини Бобові та представників інших родин.

Лише на прилеглий приватній території ресторану «The Garden», розташованого поблизу проспекту Дмитра Яворницького, були виявлені два екземпляри робінії псевдоакації (*Robinia pseudoacacia* L.) із повністю видаленими кронами. Скоріш за все вони були невдало кроновані, внаслідок чого на момент фіксації одне дерево перебувало у сухостійному стані, тоді як на іншому було помітно ознаки життєздатності у вигляді активного формування молодих пагонів, що формувалися зі сплячих бруньок на стовбурі. Також на території зростала гліцинія (*Wisteria* sp.). Аналогічна ситуація спостерігається у провулку Штабному, де серед 125 дерев представники родини Бобові були відсутні відсутні, чагарників та трав з цієї родини теж зафіксовано не було.

Дослідження видового складу представників родини Бобових у вуличному озелененні Дніпра засвідчило виражений монодомінантний характер насаджень. Абсолютну перевагу виявила робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), яка представлена 136 деревами, частка яких становить 96,45 % від загальної кількості виявлених представників родини. Інши види трапляються поодинокі: *Robinia viscosa* Vent. налічує 3 екземпляри

(2,13%), *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott – 1 екземпляр (0,71%), *Albizia julibrissin* Durazz. – також 1 екземпляр (0,71%). Окрім деревних форм, на вулиці Гельмана Петра Дорошенка було відмічено чагарниковий вид *Amorpha fruticosa* L. У кількості 4 кущів (Рисунок 4.1.2).

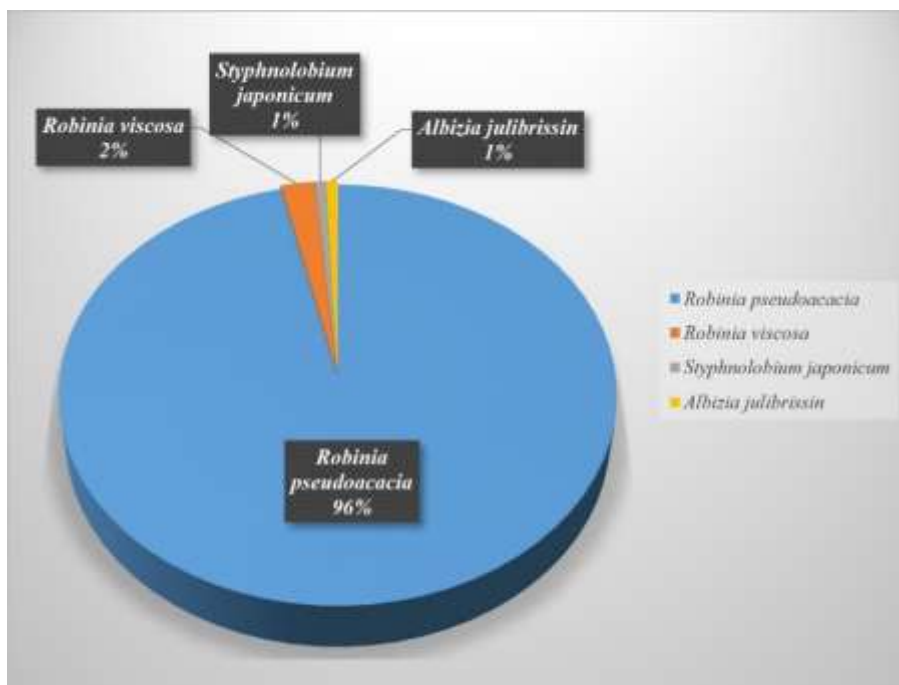


Рисунок 4.1.2 – Співвідношення видів родини Бобові, представлених у вуличному озелененні міста Дніпра.

На вулиці Гетьмана Петра Дорошенка загальна кількість дерев становила 227 екземплярів, серед яких 19 належить до родини Бобові. Їхня частка становила 8,37 % від загального дендрологічного фонду. Додатково тут було виявлено 4 кущі аморфи кущової. У структурі родини переважає робінія псевдоакація – 15 екземплярів (78,95 %). Робінія клейка представлена 3 деревами (15,79 %), а софора японська – 1 екземпляром (5,26 %). Стан насаджень оцінюється як високий. До 5-ї категорії стану належить 8 дерев (42,11 %), до 4-ї – 9 дерев (47,37 %). Лише 2 дерева (10,52 %) віднесено до 3-ї категорії через окремі дефекти крони та наявність сухих гілок. Дерев 1-ї та 2-ї категорій на цій локації виявлено не було.

Вулиця Телевізійна серед усіх досліджених локацій характеризується найбільшою концентрацією представників родини Fabaceae. Із 123 дерев, що

формують насадження вулиці, 45 екземплярів належать до *Robinia pseudoacacia*, їх частка становить 36,59 % від загального складу. Не зважаючи на значний вік окремих дерев і діаметри стовбурів до 70-100 см, насадження зберігають високий рівень життєздатності. До 5-ї категорії віднесено 6 дерев (13,33 %), до 4-ї – 23 дерева (51,11 %), до 3-ї – 15 дерев (33,33 %). Лише один екземпляр (2,22 %) належить до 2-ї категорії через сухість скелетних гілок та втрату декоративності. Аварійних дерев на вул. Телевізійній не зафіксовано. В складі квітників представники родини Бобові відсутні, однак у трав'яному покриві поодинокі присутні люцерна серпувата (*Medicago falcata* L.).

На вулиці Полігонній обліковано 215 дерев, з яких 14 екземплярів це робінія псевдоакація, частка становить 6,51 %. Якісний стан є стабільним та сприятливим. До 5-ї категорії віднесено 5 дерев (35,71 %), до 4-ї – 8 дерев (57,14 %). Лише один екземпляр належить до 3-ї категорії. Рослини незадовільного або аварійного стану відсутні.

У складі насаджень вулиці Юліуша Словацького зафіксовано 85 дерев, серед яких 7 екземплярів *Robinia pseudoacacia*. Частка родини Бобові становить 8,24 %. Стан дерев можна вважати зразковим. Шість екземплярів (85,71 %) належать до 5-ї категорії якості, а одне дерево (14,29 %) – до 4-ї категорії. Насадження нижчих категорій тут відсутні.

На території провулку Добровольців виявлено загальну кількість дерев 195, серед яких 14 екземплярів робінії псевдоакації (7,18 %). До найвищої категорії віднесено 5 дерев (35,71 %), до 4-ї – 6 дерев (42,86 %). Ще два дерева (14,29 %) належать до 3-ї категорії через наслідки сильної обрізки. Один екземпляр (7,14 %) має морозобійну тріщину та пошкоджений шкідниками, тому віднесений до 2-ї категорії.

На вулиці Володимира Мономаха представники родини бобові представлені лише 3 деревами робінії псевдоакації із загальної кількості 56 дерев, що відповідає 5,36 %. Попри інтенсивний антропогенний вплив, два дерева належать до 5-ї категорії стану, а одне дерево – до 4-ї категорії.

Вулиця Сергія Єфремова займає друге місце за кількістю представників родини Бобові. Із 137 дерев загального фонду даної вулиці тут виявлено 39 екземплярів родини *Fabaceae*, що становить 28,47 %. Основу насаджень формує *Robinia pseudoacacia* – 38 дерев (97,44 %). Крім того зафіксовано один екземпляр *Albizia julibrissin* (2,56 %). Більшість робіній сягають висоти 24-27 м. За результатами оцінювання 17 дерев (43,59 %) належить до 5-ї категорії стану, 13 дерев (33,33 %) – до 4-ї, 8 дерев (20,51 %) – до 3-ї категорії через наслідки обрізування та деформації стовбурів. Лише один екземпляр (2,56 %) віднесено до 2-ї категорії через суховершинність та пошкодження попелицею. У квітниках зустрічається конюшина біла (*Trifolium repens* L.) що використовується як ґрунтопокривна рослина, в придорожних газонах одинично зустрічається горошок мишачий (*Vicia cracca* L.), який являє собою окультурений аборигеєкний представник місцевої природної флори.

Проведений аналіз підтвердив високу адаптивність представників родини Бобові до умов міського середовища. Із загальної кількості 141 дерев до 5-ї категорії стану віднесено 49 екземплярів (34,75%), а до 4-ї – 61 дерева (43,26%). Отже 78,01% усіх досліджених рослин характеризуються високою життєздатністю, добрим санітарним станом та значною декоративною цінністю. Частка родини *Fabaceae* у структурі досліджених вуличних насаджень становить 11,37, що підтверджує її важливе значення у формуванні зелених насаджень міста Дніпро. Водночас наявність територій, де представники повністю відсутні, свідчить про нерівномірність їх розподілу в межах міської забудови. До третьої категорії стану віднесено 28 дерев (19,86 %), які потребують проведення окремих додаткових заходів із догляду. Лише 3 дерева (2,13 %) належать до 2-ї категорії та потребують лікування або заміни. Аварійних дерев, які відповідали б 1-й категорії стану, під час обстеження не виявлено, що свідчить про загалом сприятливий фітосанітарний стан представників родини Бобові у вуличних насадженнях міста Дніпро. Узагальнені дані щодо досліджених показників наведено в таблиці 4.1.1.

Таблиця 4.1.1

**Кількісна та фітосанітарна характеристика представників родини
Fabaceae у вуличному озелененні м. Дніпро**

Об'єкт дослідження (Вулиця / Провулок)	Категорії стану					Кількість дерев на об'єкті		
	5	4	3	2	1	Родини Бобові		Загальна кількість
						шт	%	
Вулиця Гетьмана Петра Дорошенка	8	9	2	0	0	19	8,37	227
Вулиця Телевізійна	6	23	15	1	0	45	36,59	123
Вулиця Полігонна	5	8	1	0	0	14	6,51	215
Вулиця Юліуша Словацького	6	1	0	0	0	7	8,24	85
Вулиця Половицька	0	0	0	0	0	0	0,00	77
Вулиця Володимира Мономаха	2	1	0	0	0	3	5,36	56
Вулиця Сергія Єфремова	17	13	8	1	0	39	28,47	137
Провулок Добровольців	5	6	2	1	0	14	7,18	195
Провулок Штабний	0	0	0	0	0	0	0,00	125
Загальна кількість дерев по кожному стану	49	61	28	3	0	141	11,37	1240

4.2 Функціональний та декоративний стан бобових рослин у складі міських вуличних насаджень

У сучасних умовах урбанізації зелені насадження виконують не лише естетичну, а й важливу екологічну роль. Особливого значення набувають деревні рослини, які здатні забезпечувати стабільність міського середовища, покращувати санітарно-гігієнічні показники та створювати комфортні умови для населення. Саме тому оцінювання представників родини Бобові (Fabaceae) у системі вуличного озеленення міста Дніпро доцільно здійснювати не лише за показниками життєвого стану, але й з урахуванням їхнього середовищевірного, захисного та декоративного потенціалу [2].

Результати польових досліджень свідчать, що більшість виявлених представників родини Бобові перебувають у задовільному або доброму функціональному стані та активно беруть участь у формуванні міського екологічного каркаса. Найбільш виражений вплив на навколишнє середовище мають зрілі насадження робінії псевдоакації, зосереджені переважно на вулицях Телевізійній та Сергія Єфремова. Завдяки значній висоті дерев, добре розвиненим кронам та великій площі листової поверхні вони створюють ефективний бар'єр і буферний простір між транспортними потоками та житловою забудовою.

Однією з найважливіших функцій та екосистемних послуг досліджуваних насаджень є очищення атмосферного повітря. Листки робінії характеризуються складною будовою та значною загальною площею асиміляційної поверхні, ця характеристика сприяє затриманню пилових часток, сажі та інших аерозольних забруднювачів. Під час руху повітряних мас крізь деревостани швидкість вітру зменшується, а тверді частки осідають на листових пластинках. Надалі вони змиваються атмосферними опадами, що забезпечує природний механізм очищення довкілля.

Не менш важливою є роль представників родини Бобові у регулюванні температурного режиму міських територій. У літній період асфальтові та

бетонні поверхні інтенсивно акумулюють тепло, формуючи так звані «острови тепла». Розлогі крони дерев створюють затінені ділянки, завдяки чому температура поверхні дорожнього покриття та прилеглих територій може бути суттєво нижчою порівняно з відкритими ділянками. Крім того, інтенсивна транспірація сприяє збільшенню вологості повітря та покращенню мікрокліматичних умов у межах пішохідних зон [8].

Також представники родини Бобові (Fabaceae) є складовою інженерно-біологічних систем шумозахисту вздовж транспортних шляхів міста Дніпро. Дерева цієї родини здатні істотно знижувати рівень акустичного навантаження шляхом часткового поглинання, розсіювання та відбиття звукових хвиль, що утворюються внаслідок інтенсивного руху автотранспорту. Рівень реалізації цієї функції значною мірою залежить від просторової структури насаджень та ступеня розвитку їх вертикальної ярусності.

Показовим прикладом ефективного виконання шумозахисної функції є озеленення вулиці Гетьмана Петра Дорошенка. Тут деревостан *Robinia pseudoacacia* органічно поєднується з чагарниковими насадженнями. Завдяки такій структурі зелена смуга набуває більшої щільності та безперервності по вертикалі, що забезпечує підвищення її здатності екранувати транспортний шум. У результаті створюються більш сприятливі акустичні умови як для пішоходів, так і для мешканців прилеглих житлових будинків. Водночас на вулицях Юліуша Словацького і Володимира Великого, де у структурі насаджень відсутній чагарниковий компонент, звукові хвилі мають можливість безперешкодно проникати під полог високостовбурових дерев, що суттєво знижує ефективність зелених насаджень як природного шумозахисного бар'єра.

Симбіотичні зв'язки рослин родини Бобові із азотфіксуючими бактеріями на такій вулиці як Полігонна та вулиця Телевізійна є особливо важливими. Внаслідок багаторічного техногенного впливу на них спостерігається порушення природної структури ґрунтового покриву. У

процесі азотфіксації, під впливом симбіотичної спільноти бобових рослин та азотфіксуючих бактерій, відбувається поступове збагачення пристовбурових ділянок азотистими сполуками, що позитивно впливає не лише на самі дерева, а й на супутні компоненти міських фітоценозів. Завдяки цьому покращуються умови росту газонних трав, декоративних квіткових культур та інших рослин, розташованих у межах кореневмісного шару ґрунту.

На окрему увагу заслуговують характеристики робінії псевдоакації як цінної медоносної та ентомофільної культури в умовах великого міста. Під час масового цвітіння у травні насадження на вулиці Телевізійній, де обліковано 45 дерев, а також на вулиці Сергія Єфремова, де нараховується 39 екземплярів, перетворюються на потужні локальні центри перебування комах-запилювачів. Велика кількість нектару та пилку приваблює численні види бджіл, джмелів та інших ентомофагів, які забезпечують підтримання біорізноманіття в урбанізованому середовищі.

Разом із тим під час обстеження окремих об'єктів були виявлені чинники, які суттєво знижують функціональну активність дерев та негативно впливають на їх фізіологічний стан. Найсерйознішою проблемою є проведення радикального обрізування крон, відомого як топінг. Наслідки такого втручання добре простежуються на вулиці Сергія Єфремова, де частка дерев (Додаток А. Табл А.7) були віднесені до категорії кронуваних, а також на провулку Добровольців, де у деяких екземплярів зафіксовано деформації стовбурів після проведення обрізування (Додаток А. Табл А.5). Також при обстеженні вулиці Сергія Єфремова виявлено особини *Robinia pseudoacacia*, на яких було виконано захисне вапнування (побілку) нижньої частини стовбурів, що у якості заходів з догляду за рослинами на сьогодні викликає багато питань та суперечок серед фахівців.

У результаті топінгу дерева втрачають більшу частину листкової поверхні, що забезпечує фотосинтетичну діяльність. В окремих випадках площа асиміляційного апарату скорочується на 70-90 %. Для компенсації

таких втрат рослини змушені використовувати накопичені резервні речовини на формування великої кількості водяних пагонів із латентних бруньок. Однак подібні пагони характеризуються низькою механічною міцністю, недостатньо сформованою деревиною та підвищеною схильністю до обламування під впливом сильного вітру. Упродовж кількох наступних років після проведення такого обрізування дерева залишаються ослабленими та схильними до хвороб.

Представники родини Бобові є важливим елементом формування архітектурно-художнього образу досліджених вулиць міста Дніпра. Незважаючи на домінування *Robinia pseudoacacia*, частка якої становить понад 96 % від загальної кількості деревних рослин родини, насадження відзначаються високими декоративними показниками протягом усього року та забезпечують значну ландшафтну виразність міського середовища.

Навесні дерева одночасно переходять у фазу активного росту, формуючи яскравий зелений фон уздовж транспортних магістралей і житлових кварталів. Найвищий рівень декоративності спостерігається в другій половині травня під час масового цвітіння [44]. Великі пониклі білі суцвіття практично повністю вкривають крони дерев, створюючи характерний ефект суцільної білої смуги вздовж вулиці Телевізійної та вулиці Полігонної. Таке явище значно підвищує художню виразність міського ландшафту та сприяє покращенню емоційного сприйняття навколишнього середовища. Крім того, квітучі дерева виділяють значну кількість фітонцидів та ароматичних сполук, які позитивно впливають на санітарний стан повітря та створюють комфортніші умови для перебування людей [43].

У літній період декоративна цінність насаджень підтримується завдяки легкій ажурній структурі крон, яка забезпечує ефектну гру світла й тіні на поверхні тротуарів та пішохідних алей. Значного різноманіття композиціям надають рідкісні інтродуковані види. Зокрема, на вулиці Гетьмана Петра Дорошенка три екземпляри *Robinia viscosa* Vent. формують оригінальний рожевий акцент завдяки незвичному забарвленню суцвіть. Їх присутність

урізноманітнює загальну кольорову гаму насаджень і підвищує декоративну цінність об'єкта. Цінність становлять також поодинокі екземпляри *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, які ростуть на вулиці Гетьмана Петра Дорошенка, а також *Albizia julibrissin* Durazz., виявлена на вулиці Сергія Єфремова. Ці види характеризуються пізнішими строками цвітіння і вступають у генеративну фазу в липні–серпні, коли більшість місцевих деревних порід уже завершили період декоративного цвітіння. Завдяки цьому досягається пролонгація сезонного декоративного ефекту та підтримується естетична привабливість міських насаджень упродовж тривалого часу.

В осінній період листя представників родини Бобові поступово набуває світло-жовтого або лимонного забарвлення. На відміну від багатьох інших деревних порід, зокрема кленів та гіркокаштанів, листя робінії опадає відносно швидко, нерідко залишаючись частково зеленуватим. Це створює своєрідний колористичний ефект у структурі ландшафту та забезпечує плавний перехід між літнім і зимовим аспектами декоративності.

Після завершення листопаду основну роль у формуванні естетичного образу насаджень починають відігравати архітектонічні особливості дерев. На вулиці Телевізійній та вулиці Сергія Єфремова особливо виразно виглядають старовікові екземпляри *Robinia pseudoacacia*, діаметр стовбурів яких перевищує 60-80 см. Темна глибокотріщинувата кора, складна конфігурація скелетних гілок та численні плоди-боби, які залишаються на деревах протягом зимового періоду, формують чіткий графічний силует і забезпечують високу декоративність навіть у безлистому стані.

Польові дослідження та аналіз матеріалів таксаційних описів дали змогу визначити основні чинники, які негативно впливають на життєвий стан і декоративність насаджень родини Бобові на досліджених територіях.

Серед біотичних факторів найбільшої шкоди завдає ураження дерев фітофагами. На вулиці Сергія Єфремова для деяких дерев зафіксовано поєднання суховершинності із сильним пошкодженням верхівкової частини

пагонів попелицею. Живлення цього шкідника призводить до деформації листків, пригнічення процесів фотосинтезу та передчасного листопаду. У результаті дерево втрачає декоративний вигляд та функціональну значимість задовго до осіннього завершення вегетаційного періоду.

Негативний вплив на стійкість насаджень мають також морозобійні пошкодження та стовбурові гнилі. На провулку Добровольців у одного з дерев виявлено глибоку морозобоїну, поєднану з ознаками враження шкідниками. Такі пошкодження не лише погіршують декоративний стан рослини, а й створюють умови для проникнення патогенних грибів та комах-ксилофагів, що прискорює руйнування деревини та підвищує ризик аварійності дерев. На вулиці Телевізійній у деяких дерев виявлено сухі гілки у верхніх частинах крон, що може свідчити про порушення роботи провідної системи або розвиток прихованих патологічних процесів.

Попри складні умови урбанізованого середовища, представники родини Fabaceae, передусім *Robinia pseudoacacia*, демонструють високий рівень адаптаційної здатності. Навіть за умов інтенсивного газового забруднення, ущільнення ґрунту та значного антропогенного навантаження вони зберігають задовільний життєвий стан значно краще, ніж багато інших деревних порід, які використовуються в міському озелененні.

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можна констатувати, що представники родини Бобові належать до числа дуже перспективних компонентів вуличного озеленення міста Дніпра. За наявності 1240 дерев на дев'яти досліджених об'єктах, що становить 11,37 % від загального обсягу проаналізованого фітофонду, вони відіграють важливу роль у стабілізації екологічного стану міського середовища, надаючи низку важливих екосистемних послуг для містян, та успішно витримують вплив посушливого клімату, збіднених едафотопів і підвищеного рівня загазованості.

4.3 Основні недоліки у використанні бобових рослин та помилки у догляді

Одним із найсерйозніших порушень у догляді за дорослими екземплярами *Robinia pseudoacacia* L. є застосування радикального кронування, відомого як топінг. Подібне втручання фактично руйнує природну архітектоніку дерева, супроводжується видаленням значної частини скелетних гілок різних порядків та різким скороченням площі листкового апарату. Реагуючи на такий сильний стресовий вплив, дерева активізують розвиток сплячих бруньок, унаслідок чого формується велика кількість водяних пагонів. Такі пагони характеризуються недостатньо міцною деревиною та слабким з'єднанням зі стовбуром, що значно підвищує ризик їх обламування під дією сильного вітру або снігового навантаження. Такі випадки кронування під час дослідження зафіксовано на вулиці Сергія Єфремова і провулку Добровольців, де дерева зазнали жорсткого топінгу, наслідком якого стали деформації стовбурів і підвищена вразливість місць зрізів до ураження дереворуйнівними патогенами.

На вулиці Сергія Єфремова зафіксовано нанесення вапняних або водоемульсійних сумішей на нижню частину стовбурів дорослих дерев *Robinia pseudoacacia* (Рисунок 4.3.1). З позицій сучасного лісівництва та біології така процедура не лише не приносить користі, а й може негативно впливати на стан старовікових дерев із добре розвиненою глибокотріщинуватою корою. Покриття кори вапняними розчинами частково блокує природні тріщини та сочевички, через які здійснюється газообмін. Крім того, лужне середовище негативно позначається на природній мікрофлорі поверхні кори та змінює її хімічні властивості, послаблюючи природні механізми захисту дерева від інфекцій. У сучасному міському озелененні побілка розглядається як застарілий декоративний прийом, що не відповідає принципам природного формування міського ландшафту. Також на цій вулиці було виявлено наслідки близької посадки дерев робінії псевдоакації до

житлової забудови. Рослини мали значне викривлення стовбура та нерівномірно розвинену крону. Ці аспекти зменшували їхню декоративну та екологічну цінність (Рисунок 4.3.1).

Фактором, який обмежує нормальний розвиток представників родини Бобові в центральних та навчально-адміністративних районах міста, є надмірне ущільнення ґрунту навколо дерев асфальтовими та плитковими покриттями. Найбільш виражено ця проблема проявляється на вулиці Телевізійній поблизу Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. Тут великорозмірні дерева *Robinia pseudoacacia*, із діаметрами стовбурів від 52 до 76 см, ростуть у надзвичайно обмежених пристовбурових лунках або взагалі оточені суцільним покриттям. Такі умови призводять до низки негативних наслідків: виникнення дефіциту кисню в кореневій зоні, що ускладнює дихання коренів та діяльність азотфіксувальних бактерій; порушення природного водного режиму, оскільки атмосферні опади відводяться в систему зливової каналізації й практично не потрапляють до кореневмісного шару ґрунту. У результаті дерева, що опинилися (Рисунок 4.3.1) у таких обставинах характеризуються значним зрідженням крони, ослабленням приросту та накопиченням сухих скелетних гілок, що відповідає 3-й категорії стану [23].

Однією з біологічних особливостей *Robinia pseudoacacia* є здатність інтенсивно утворювати кореневі пагони у відповідь на механічні пошкодження або ослаблення рослини. Поява численних пагонів негативно впливає не лише на естетичний вигляд насаджень, а й спричиняє пошкодження бордюрів, тротуарної плитки та дорожнього покриття [35]. Крім того, коренева поросль конкурує з материнським деревом за воду та поживні речовини, послаблюючи його життєдіяльність [4]. Відсутність регулярного видалення таких пагонів свідчить про недостатній рівень догляду за насадженнями.

Серйозною проблемою для значної частини досліджених насаджень є несвоєчасне проведення санітарного обрізування. Накопичення сухих гілок у

кронах великих дерев становить потенційну небезпеку для пішоходів, транспортних засобів та міської інфраструктури. Під час польових обстежень встановлено такі випадки на вулиці Гетьмана Петра Дорошенка, вулиці Телевізійній. Крім того, на низці деревних екземплярів родини Бобові виявлено численні великі капи та нарости, що можуть свідчити про порушення фізіологічних процесів усередині дерев (Рисунок 4.3.1).

Відсутність систематичного контролю за поширенням шкідливих організмів призводить до погіршення стану листового апарату представників родини Бобові та суттєво знижує їх декоративну цінність. Таке явище зафіксоване у рослин на вулиці Сергія Єфремова. Унаслідок живлення шкідників відбулося скручування листків, їх деформація та передчасне опадання, що спричинило втрату декоративності та погіршення стану дерев до 2-ї категорії. На провулку Добровольців зростають дерева, які також віднесено до 2-ї категорії стану. Причиною стало поєднання значної кількості морозобоїни стовбура з пошкодженням деревини ксилофагами, що істотно знизило його життєздатність.

Для підвищення стійкості та декоративності насаджень доцільно повністю відмовитися від практики топінгу та перейти до систематичного формувального і санітарного обрізування крон із обов'язковою обробкою місць зрізів захисними препаратами. На вулиці Телевізійній необхідно оптимізувати умови функціонування корневих систем рослин шляхом збільшення площі пристовбурових лунок, що повинні мати розміри мінімум $1,5 \times 1,5$ м та замінити суцільне асфальтове покриття водо- і повітропроникними конструкціями або спеціальними пристовбуровими решітками. На вулиці Сергія Єфремова доцільно припинити практику побілки дорослих робіній, оскільки вона не відповідає сучасним вимогам догляду за міськими зеленими насадженнями та негативно впливає на фізіологічний стан дерев. На вулиці Полігонній слід забезпечити регулярне видалення кореневої порослі для запобігання руйнуванню елементів благоустрою та твердого

покриття пішохідних зон та підтримки належного естетичного вигляду ландшафтних композицій. Для насаджень на вулиці Сергія Єфремова та на інших проблемних ділянках рекомендується впровадити систему інтегрованого захисту рослин, що передбачає проведення ранньовесняних і літніх обробок проти попелиць та інших фітофагів із використанням сучасних системних інсектицидів, що сприятиме збереженню життєздатності дерев і попередженню їх передчасного всихання.



Рисунок 4.3.1 – Патологічні зміни, механічні пошкодження та фототропічні деформації стовбурів і крон *Robinia pseudoacacia* L. під впливом чинників урбанізованого середовища.

4.4 Підстави для розширення асортименту рослин та посилення їх функціональності у системі озеленення міста Дніпро

Комплексна оцінка сучасного стану та екологічної організації лінійних вуличних насаджень з представників родини Бобові (*Fabaceae*) на території досліджених вулиць міста Дніпра засвідчила необхідність перегляду існуючого видового складу та впровадження перспективних таксонів, які поєднують високий рівень декоративності, екологічної пластичності та стійкості до несприятливих урбанізованих умов. Аналіз наявного фітофонду показав, що сучасна структура вуличних насаджень характеризується низкою суттєвих недоліків, які за умов посилення кліматичних змін та зростання антропогенного навантаження негативно впливають як на екологічну ефективність зелених насаджень, так і на їхню ландшафтно-естетичну цінність. Результати подеревної інвентаризації та оцінювання життєвого стану деревних рослин дозволили визначити основні напрями оптимізації асортименту представників родини *Fabaceae* та окреслити перспективи посилення їх природоохоронних і середовищевірних функцій.

Однією з найважливіших проблем сучасного стану досліджених насаджень є надзвичайно висока концентрація одного виду – *Robinia pseudoacacia* L., частка якої становить 96,45 % від загальної кількості деревних представників родини Бобові на досліджуваних об'єктах. Подібна одноманітність видового складу істотно знижує біологічну стійкість урбанізованих екосистем та суперечить сучасним принципам екологічно збалансованого формування міських насаджень [27]. Переважання одного виду у складі насадження створює сприятливі умови для швидкого поширення спеціалізованих шкідливих організмів та патогенних агентів. Розширення таксономічного спектра за рахунок нових родів і видів родини *Fabaceae* сприятиме підвищенню стійкості насаджень до біотичних загроз та формуванню більш збалансованої структури міського зеленого середовища.

Сучасні кліматичні процеси, характерні для території міста Дніпра, супроводжуються посиленням посушливості клімату, збільшенням тривалості періодів літньої спеки, підвищенням температурних максимумів та зростанням частоти безсніжних зим із різкими температурними перепадами. Такі умови спричиняють фізіологічний стрес деревних рослин і нерідко стають причиною утворення морозобоїн.

Представники родини Бобові відзначаються високим рівнем посухостійкості та термостійкості, що робить їх особливо перспективними для використання в умовах сучасних кліматичних трансформацій. Доцільним напрямом удосконалення асортименту є залучення інтродукованих видів південного та середземноморського походження. Практичну перспективність такого підходу підтверджує успішне зростання *Albizia julibrissin* Durazz. на вул. Сергія Єфремова (4-та категорія стану), а також *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott на вул. Гетьмана Петра Дорошенка (4-та категорія стану). Збереження високих декоративних якостей цих рослин в умовах літньої посухи свідчить про значний потенціал та перспективність їх ширшого застосування у складі міських алейних посадок.

Враховуючи промисловий характер міста Дніпра та значне транспортне навантаження, особливого значення набуває здатність міських насаджень виконувати санітарно-захисні функції. Дослідження, проведені на вул. Гетьмана Петра Дорошенка, підтвердили, що найбільш ефективними є багаторядні насадження зі складною просторовою структурою. Включення до асортименту не лише високорослих деревних форм, а й низькорослих дерев та чагарників, зокрема *Amorpha fruticosa* L. і *Caragana arborescens* Lam., сприятиме формуванню щільних вертикальних насаджень, здатних ефективно акумулювати пилові частинки, важкі метали та інші забруднювачі атмосферного повітря [47]. Одночасно такі насадження виконуватимуть функцію природних шумозахисних екранів, знижуючи рівень акустичного навантаження від транспортних потоків.

Переважна більшість досліджених лінійних насаджень характеризується короткочасним піком декоративності, який припадає на період масового цвітіння *Robinia pseudoacacia* у травні. Після завершення цієї фази декоративна виразність більшості об'єктів суттєво знижується, а в окремих випадках, зокрема на вул. Сергія Єфремова, негативний вплив шкідників призводить до передчасної втрати декоративних ознак ще до початку осіннього сезону. Розширення видового складу родини Fabaceae дає можливість сформувати систему безперервної сезонної декоративності. Навесні основним акцентом залишатиметься цвітіння *Robinia pseudoacacia*. На початку літа декоративний ефект підтримуватиме *Robinia viscosa* Vent., екземпляри якої виявлені на вул. Гетьмана Петра Дорошенка та вирізняються яскравим рожевим забарвленням суцвіть. У липні та серпні декоративну функцію можуть виконувати *Styphnolobium japonicum* і *Albizia julibrissin*, забезпечуючи наявність квітучих елементів у період, коли більшість міських дерев уже завершила генеративну фазу розвитку. У холодний період року декоративну роль можуть відігравати види з виразною архітектурою крони та декоративними плодами, зокрема *Gymnocladus dioica*.

Однією з характерних проблем урбанізованих територій є деградація ґрунтового покриву, спричинена ущільненням субстрату та надмірною площею водонепроникних покриттів. Відомо, що важливою перевагою представників родини Бобові є їх здатність вступати в симбіоз із азотфіксуючими бактеріями й покращувати азотний режим ґрунтів. З метою посилення цієї екологічної функції доцільно використовувати не лише деревні, а й трав'янисті види Бобових у складі нижнього ярусу насаджень. Перспективним прикладом є *Trifolium repens* L., який успішно росте на вул. Сергія Єфремова та демонструє високу стійкість до несприятливих міських умов. Використання цього виду дозволяє формувати посухостійкі рослинні угруповання, що сприяють природному збагаченню ґрунту азотом, зменшенню перегрівання поверхні та захисту від ерозійних процесів [48].

Для оновлення існуючих насаджень та заміни дерев, що перебувають в аварійному стані або зазнали радикального кронування, доцільно рекомендувати долучення низки перспективних видів.

Gymnocladus dioicus (L.) K. Koch характеризується високою стійкістю до забруднення повітря, значним фітомеліоративним потенціалом, низькою уражуваністю шкідниками та виразною архітектурою листків. *Gleditsia triacanthos* f. *inermis* відзначається ажурною структурою крони, добре розвиненою кореневою системою та високою стійкістю до посушливих умов і ущільнення ґрунту [49]. *Cercis canadensis* L. є високодекоративним деревом другої величини, особливістю якого є рясне цвітіння безпосередньо на стовбурі та багаторічних гілках до появи листя. Завдяки компактним розмірам цей вид придатний для використання на вузьких міських вулицях. *Robinia viscosa* Vent. доцільно ширше використовувати для підвищення колористичної різноманітності насаджень завдяки її рожевому цвітінню. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott зарекомендувала себе як надійний і стійкий вид для міських умов та є перспективним компонентом лінійних посадок центральної частини міста.

Отримані результати свідчать, що подальший розвиток системи озеленення міста Дніпра потребує поступового переходу від переважно моновидових насаджень *Robinia pseudoacacia* до багатовидових, структурно диференційованих та екологічно збалансованих фітомеліоративних комплексів. Розширення асортименту представників родини Бобові сприятиме підвищенню біологічної стійкості міських насаджень, посиленню їх природоохоронних функцій, збільшенню декоративної цінності протягом року та забезпеченню більш ефективного використання ресурсів на їх утримання.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Збирання первинної інформації для кваліфікаційної роботи проводилося безпосередньо на території міста Дніпро. Натурні обстеження виконувалися вздовж основних транспортних магістралей, у районах розташування великих торговельних комплексів і навчальних закладів, а також у межах житлових кварталів із багатоповерховою забудовою. Під час проведення дослідження наявності у насадженнях представників родини Бобові, виконання їх таксономічного аналізу та оцінювання фітосанітарного стану доводилося перебувати під впливом шкідливих факторів біологічного, технічного та природнього походження.

До найбільших ризиків належали інтенсивний рух автотранспорту, можливість контакту з електрообладнанням та струмопровідними елементами, вплив хвороботворних організмів, укуси комах, зокрема кліщів та ос, алергічні реакції на пилок і рослинні виділення, небезпека нападу безпритульних тварин, а також несприятливі погодні умови та виникнення природних надзвичайних ситуацій. За таких обставин забезпечення належних умов праці потребує організації охоронних заходів, дотримання законодавчих норм, достатнього матеріального забезпечення та постійної оцінки можливих ризиків для здоров'я і життя працівників. Саме тому, під час виконання досліджень, особлива увага надавалася неухильному виконанню вимог техніки безпеки [46].

Польові дослідження в урбанізованому середовищі також мали вірогідність впливу на виконавця робіт додаткових небезпечних чинників. Атмосферне повітря міста часто містить підвищені концентрації пилу, продуктів згоряння палива та інших забруднювачів. Негативний вплив на працівника також можуть чинити постійний шум транспортних потоків, складна дорожня ситуація та нерівності міського рельєфу, серед яких бордюри, водовідвідні канали, металеві конструкції, огорожі, заглиблення та

ями, що можуть досягти значної глибини. Окрему небезпеку становить засмічення територій відпочинку та зелених зон різноманітними відходами. Причиною травм можуть бути сухі або зламані гілки, будівельне сміття, уламки скла, бетонні фрагменти, металеві предмети та інші гострі матеріали. Особливо небезпечними є використані медичні шприци, контакт з якими може призвести як до травмування, так і до зараження інфекційними хворобами.

З метою мінімізації можливих ризиків під час польових досліджень працівникам необхідно проходити обов'язкові медичні огляди та інструктажі з охорони праці, використовувати закритий зручний одяг і надійне взуття, носити головний убір відповідно до сезону, дотримуватися режиму праці та відпочинку, а також мати при собі запас питної води, продукти тривалого зберігання та аптечку для надання першої допомоги.

Польові обстеження, що виконуються влітку, часто проходять за умов інтенсивного сонячного випромінення та підвищених температур повітря. Тривале перебування під дією таких факторів може викликати перегрівання організму, яке супроводжується зниженням працездатності, швидкою втомлюваністю, погіршенням концентрації уваги, ослабленням захисних функцій організму, появою алергічних проявів, сонячними опіками або тепловим ударом. Перегів значно підвищує ризик виникнення виробничих травм і нещасних випадків. До характерних ознак теплового удару належать рясне потовиділення, погіршення самопочуття, сонливість, головний біль, запаморочення, потемніння в очах, прискорене серцебиття, нудота, блювання, почервоніння шкірних покривів, розширення зіниць, утруднене дихання.

При появі ознак перегріву постраждалого необхідно якнайшвидше перемістити в прохолодне затінене місце. Людину слід розташувати в зручному положенні, звільнити від тісного одягу та забезпечити доступ свіжого повітря. Охолодження організму повинно відбуватися поступово, без різких температурних перепадів. За наявності свідомості рекомендується дати постраждалому прохолодну воду та прикласти холодний компрес до голови.

Якщо людина втратила свідомість, її необхідно покласти на бік, контролювати дихання та у разі його відсутності, негайно розпочати реанімаційні заходи й викликати екстренну медичну допомогу.

Проведення польових робіт у холодний період року також пов'язане з певними ризиками. Низька температура повітря, висока вологість і сильний вітер можуть спричинити загальне переохолодження або локальне обмороження окремих частин тіла. Такі стани супроводжуються порушенням кровообігу, зниженням активності фізіологічних процесів та ослабленням імунного захисту організму. Це підвищує ймовірність розвитку простудних та інфекційних захворювань. Для запобігання негативним наслідкам необхідно використовувати теплий багатошаровий одяг, який захищає від вітру та вологи, скорочувати тривалість перебування на холоді й регулярно організовувати перерви для обігріву [34].

На етапі камеральної обробки результатів досліджень здійснюється систематизація матеріалів, статистичний аналіз отриманих даних та підготовка текстової частини роботи. Основним технічним засобом при цьому є персональний комп'ютер, робота з яким потребує дотримання встановлених санітарно-гігієнічних і безпекових вимог. Для зменшення навантаження на органи зору монітор повинен розташовуватися на відстані не менше 60-70 см від очей користувача. Важливе значення під час роботи має правильна організація освітлення робочого місця. Усі вентиляційні отвори комп'ютерної техніки повинні залишатися відкритими для забезпечення належного охолодження обладнання. Забороняється торкатися елементів електроживлення, кабелів та задньої частини монітора під час його роботи. Підключення або від'єднання будь-яких периферійних пристроїв допускається лише після повного вимкнення обладнання. Роботу з клавіатурою та комп'ютерною мишею необхідно виконувати сухими й чистими руками. Особливу увагу слід приділяти правильному положенню тіла за робочим столом. Неправильна постава може перенапружити м'язи спини та

ший. Для профілактики втоми рекомендується кожні 45-50 хв. влаштовувати перерви тривалістю 10-15 хв, виконуючи вправи для очей та легку гімнастику.

Лабораторний етап досліджень передбачає використання вимірювальних приладів і електротехнічного обладнання. Порухення правил експлуатації таких пристроїв може призвести до ураження електричним струмом і серйозних травм. Безпечна робота забезпечується шляхом використання справного ізольованого інструменту, наявності заземлення та недопущення контакту з відкритими струмопровідними елементами.

Проведення наукових досліджень і практичних робіт на території міста Дніпро в умовах воєнного стану вимагає підвищеної уваги до питань особистої безпеки. Організація діяльності повинна забезпечувати поєднання виконання професійних завдань із дотриманням вимог цивільного захисту та чинного законодавства [31]. Усі ділянки, що використовуються для польових досліджень, мають розташовуватися за межами районів ведення активних бойових дій. Перед виходом на маршрут необхідно оцінити рівень безпеки місцевості. Пересування дозволяється лише перевіреними та відкритими для користування шляхами. Відвідування занедбаних територій є неприпустимим через ризик наявності вибухонебезпечних предметів або залишків боєприпасів. У випадку виявлення підозрілого об'єкта слід негайно припинити роботу, відійти безпечним маршрутом на значну відстань та повідомити відповідні служби екстреного реагування. Будь-які дії з невідомими предметами категорично заборонені. Початок польових досліджень допускається лише за умови наявності поблизу доступного укриття. У разі оголошення сигналу повітряної тривоги або виникнення ознак небезпеки, пов'язаної з можливими обстрілами, усі роботи необхідно негайно припинити. Перебування в укритті повинно тривати до моменту офіційного повідомлення про завершення небезпеки відповідними органами цивільного захисту [45].

ВИСНОВКИ

1. У сучасних умовах інтенсивної урбанізації та зростання техногенного навантаження на природне середовище міста Дніпра особливого значення набуває використання видів рослин, здатних ефективно функціонувати та надавати низку важливих екосистемних послуг. Перспективною групою деревних і чагарникових рослин, які характеризуються високою екологічною адаптивністю, стійкістю до посушливих умов та здатністю покращувати агрохімічні властивості ґрунтів завдяки симбіотичній азотфіксації є представники родини Бобові (*Fabaceae* Lindl.)

2. Інвентаризаційні та таксаційні дослідження вуличних насаджень міста Дніпра засвідчили обмежене видове різноманіття представників родини *Fabaceae* та їх нерівномірне поширення в межах досліджених територій. Загалом на досліджених локаціях виявлено 9 видів рослин, що є представниками родини Бобові, з них 4 види це деревні рослини, 1 – чагарникові і 4 - трав'янисті представники.

3. Встановлено, що основу деревних насаджень формує робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), частка якої досягає 96,45 % від загальної кількості деревних рослин родини Бобові. Інші представники родини, зокрема робінія клейка (*Robinia viscosa* Vent.), софора японська (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott) та альбіція ленкоранська (*Albizia julibrissin* Durazz.), трапляються епізодично і виконують переважно декоративно-композиційну роль, створюючи локальні акценти у насадженнях.

4. Переважна більшість зрілих і старовікових екземплярів *Robinia pseudoacacia* характеризується добрим або задовільним фітосанітарним станом, що свідчить про високий рівень їх адаптації до умов урбанізованого середовища. Водночас окремі дерева мають ознаки фізіологічного ослаблення, часткового всихання верхівкових пагонів і пошкодження фітофагами.

5. Максимальна декоративна цінність представників родини Бобові спостерігається у фазу масового цвітіння, яка припадає переважно на другу половину травня. Упродовж інших сезонів року естетична привабливість підтримується завдяки ажурній будові крон, характерній текстурі кори та своєрідній архітектоніці надземної частини дерев.

6. Встановлено, що найвищий рівень захисних та санітарно-гігієнічних властивостей для міського середовища забезпечують багаторясні зелені насадження. Поєднання деревного ярусу, сформованого *Robinia pseudoacacia*, із чагарниковими видами сприяє підвищенню ефективності поглинання пилу, послабленню транспортного шуму та покращенню екологічного стану прилеглих територій. За відсутності чагарникового компонента ефективність зелених смуг суттєво знижується, оскільки зменшується здатність рослинних насаджень перешкоджати поширенню шумового та пилового забруднення.

7. Суттєвий негативний вплив на життєвий стан і декоративність деревних рослин справляють антропогенні фактори та недотримання вимог догляду за насадженнями. Однією з найпоширеніших проблем є проведення надмірного омолоджувального обрізування крон, що супроводжується значною втратою листової поверхні, порушенням фізіологічних процесів та формуванням слабо закріплених пагонів. Такі заходи приводять до зниження стійкості дерев і скорочення тривалості їх життя. Негативним чинником для представників родини Бобові є герметизація пристовбурових ділянок асфальтовим або плитковим покриттям. Таке явище істотно погіршує водно-повітряний режим ґрунту, обмежує розвиток кореневої системи та знижує загальну життєздатність рослин.

8. Для підвищення екологічної стійкості, біорізноманіття та декоративної цінності вуличних насаджень міста Дніпра доцільно розширити видовий асортимент представників родини Бобові шляхом впровадження перспективних інтродукованих видів. Особливу увагу слід приділити

використанню представників родів *Cercis*, *Laburnum* та *Gleditsia*, та декоративних ліан роду *Wisteria* для вертикального озеленення об'єктів.

9. Важливим напрямом удосконалення зеленої інфраструктури міста є залучення до системи озеленення багаторічних трав з родини Бобові, зокрема *Trifolium repens* та *Lotus corniculatus*, з метою створення екологічно стійких газонів, закріплення схилів і відновлення порушених техногенних територій.

10. Підвищення ефективності функціонування міських насаджень можливе за умови впровадження сучасних принципів догляду, які передбачають розширення асортиментного складу представників родини Бобові, відмову від радикального топінгу дерев, застосування науково-обґрунтованого санітарного та формувального обрізування, а також забезпечення нормативних розмірів відкритих пристовбурових ділянок для збереження сприятливих умов розвитку корневих систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алмашова В. С., Скіданова П. С. Аналіз сучасних технологій вирощування бобових культур на півдні України в умовах кліматичних змін. Екологічний стан навколишнього середовища та раціональне природокористування в контексті сталого розвитку: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (26–27 жовт. 2023 р.). Херсон ; Кропивницький, 2023. С. 19–21.
2. Андреева О. Ю., Марчук Д. О., Докійчук Ю. В. Стан листяних інтродуцентів, адаптованих в урбоценозах Житомира. Рослини та урбанізація: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (3 лют. 2025 р.). Дніпро, 2025. С. 91–93.
3. Бараненко І. М., Голобородько К. К. Вплив насаджень *Robinia pseudoacacia* L. на мікрокліматичні особливості екосистем степової зони України. Рослини та урбанізація: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції (3 лют. 2026 р.). Дніпро, 2026. С. 152–154.
4. Бессонова В. П., Іванченко О. Є., Скляренко А. В. Видове багатство деревних насаджень та їх життєвий стан в Обухівському парку Дніпропетровської області. Науковий вісник НЛТУ України. 2024. Т. 34, № 2. С. 17–23.
5. Бойко Т. О., Бойко П. М., Дементьєва О. І. Еколого-біологічний аналіз дерев'янистих рослин родини Fabaceae Lindl. міста Херсон. Таврійський науковий вісник. 2020. № 114. С. 241–246.
6. Бойко Т. О., Котовська Ю. С. Спектр життєвих форм деревних ліан в об'єктах озеленення міста Херсона. Наукові записки Державного природознавчого музею. Львів, 2020. Вип. 36. С. 37–44.
7. Бойнік В. В., Ускова С. І. Порівняльний аналіз азотовмісних сполук (уреїдів) в надземних органах рослин роду Карагана флори України. Вісник фармації. 1994. № 3–4. С. 137–141.

8. Бондар К. О., Місецька Л. О., Місецький А. С., Волошина Н. О. Вплив інвазійних видів рослин на біорізноманіття. Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (12 жовт. 2023 р.). Хорол, 2023. С. 27–29.

9. Валерко Р. А. Особливості біотестування антропогенно забруднених ґрунтів з метою їх екотоксичної оцінки. Вісник Харківського національного аграрного університету. 2013. № 2. С. 262–266.

10. Вінічук М. М., Замега Д. С. Вертикальне озеленення виткими рослинами та його роль у формуванні екологічного каркасу міста. Сучасні технології раціонального природокористування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (15–16 квіт. 2020 р.). Житомир : ЖДТУ, 2020. С. 54–55.

11. Дементьєва О. І., Бойко Т. О., Бойко П. М. Проблеми радикальної обрізки дерев у міських агломераціях. Наукові читання імені В. М. Виноградова : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (26–27 трав. 2022 р.). Херсон, 2022. С. 7–9.

12. Демиденко А. С., Поліщук С. З. Вивчення впливу швидкості та напрямку вітру на приземні концентрації забруднюючих речовин у м. Дніпро. Будівництво, матеріалознавство, машинобудування. 2017. Вип. 98. С. 80–84.

13. Дерев'янка В. М., Левон Ф. М. Гледичія звичайна (*Gleditsia triacanthos* L.) в лісових культурценозах. Інтродукція рослин. 1999. № 3–4. С. 104–108.

14. Домина К. М., Щербак С. М. Біоекологічні та декоративні особливості видів роду *Cercis* L. в умовах Криворіжжя. Рослини та урбанізація : матеріали конференції. Дніпро, 2023. С. 46–48.

15. Іванко І. А., Барановський Б. А., Ніколаєва В. В. Різноманіття дендрофлори в прибережних зонах річки Дніпро. Ecology and Noospherology. 2022. Т. 33, № 1. С. 23–29.

16. Іванко І. А., Барановський Б. О., Кабар А. М. та ін. Дендрологічне різноманіття та стан зелених насаджень ДНУ ім. О. Гончара. *Ecology and Noospherology*. 2025. Т. 36, № 1. С. 12–21.
17. Іванченко О. Є., Бессонова В. П., Склярєнко А. В. Використання даних Landsat для оцінки стану рослинності парків м. Дніпро. *Екологічні науки*. 2022. № 3(42). С. 68–74.
18. Калашнікова Л. В., Дорошенко Ю. В. Біоморфологічний аналіз раритетної дендрофлори дендропарку «Олександрія». *Екологічні науки*. 2021. № 7(34). С. 102–106.
19. Клімат України / за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченка. Київ : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
20. Ковшакова Т. В., Аверчев О. В. Впровадження елементів біологізації при вирощуванні гороху. Синергія науки і бізнесу : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. Херсон : ХНТУ, 2024. Т. 3. С. 70–72.
21. Колодочка О. М. Еколого-гігієнічна оцінка забруднення ґрунтів : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Київ, 2005. 20 с.
22. Коробкова К. С., Затовська Т. В. Вплив біологічно активних речовин на бобово-ризобіальний симбіоз. VII Всеукраїнський з'їзд екологів. Вінниця : ВНТУ, 2019. С. 131–132.
23. Кривомаз Т. І., Тищенко О. В., Сулейманов І. Е. Рослини для біофільного дизайну. Теорія та практика дизайну. 2022. Вип. 25. С. 236–245.
24. Крижановська Н. Я., Вотінов М. А., Смірнова О. В. Основи ландшафтної архітектури. Харків : ХНУМГ, 2019. 348 с.
25. Кузнєцова О. В., Якуба М. С. Газонні покриття Дніпропетровщини. *Ecology and Noospherology*. 2024. Т. 35, № 1. С. 33–37.
26. Курка С. С. Морозостійкість *Styphnolobium japonicum* L. *Science and technology : proceedings of the conference*. Osaka, 2023. С. 20–25.

27. Курач С. (замість Кучеревський, згідно з алфавітом). Кучеревський В. В., Шоль Г. Н. Інвазійно активні інтродуценти. Інтродукція рослин. 2011. № 2. С. 3–9.
28. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. Львів : Світ, 2003. 540 с.
29. Мажула О. С., Мікуліна І. М., Гордіященко А. Ю. Озеленення населених місць. Харків : ХНАУ, 2014. 77 с.
30. Мазур В. А., Панцирева Г. В. Рід *Lupinus L.* в Україні. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. 200 с.
31. Миронова І. Г., Мілютіна В. І. Оцінка екологічного стану житлового масиву Дніпра. Техногенно-екологічна безпека. 2017. Вип. 66. С. 254–259.
32. Осипенко К. В., Ключниченко Є. Є. Вплив природно-кліматичних умов на якість життя населення. Сучасні проблеми архітектури. 2020. Вип. 57. С. 216–225.
33. Пастернак П. С. Акумуляція азоту в лісових культурах. Наукові праці УкрНДІ. 1960. Вип. 20. С. 80–91.
34. Пожарова О. В. Охорона праці: навч. посіб. Одеса : НУ «ОЮА», 2022. 86 с.
35. Протопопова В. В., Шевера М. В. Інвазійні види флори України. Geo&Bio. 2019. Т. 17. С. 116–135.
36. Пушкар В. В. Декоративне рослинництво. Київ : НАКККиМ, 2017. 127 с.
37. Роговський С. В. Словник-довідник садово-паркового будівництва. Київ, 2017. 139 с.
38. Серікова О. М. Шкода довкіллю внаслідок воєнних дій. Екологічні науки. 2025. № 5(62). С. 15–18.
39. Ситник С. А., Лоза І. М., Ніковська І. К. Вплив *Parcortora robiniella* на *Robinia pseudoacacia*. Рослини та урбанізація: матеріали XIII конф. Дніпро, 2024. С. 145–146.

40. Соколів С. Я., Шипчинський Н. В. Аморфа – *Amorpha* L. Дерева і чагарники СРСР. Москва ; Ленінград : Вид-во АН СРСР, 1958. Т. 4. С. 135–140.
41. Стіхін З. М. та ін. Перспективи використання Fabaceae. Матеріали інтернет-конф. Херсон, 2019. С. 139–141.
42. Стрепетова Х. В. Вплив інтродукованої дендрофлори: дис. ... д-ра філософії. Дніпро, 2026. 150 с.
43. Федорончук М. М. Чекліст флори України. Чорноморський ботанічний журнал. 2022. Т. 18, № 2. С. 97–138.
44. Філін В. Ю. «Хортицький лабіринт». Збірник тез конф. Запоріжжя, 2018. С. 205–206.
45. Чопорова Є. Є. Стан ґрунтів парку м. Дніпро. Рослини та урбанізація : матеріали XV конф. Дніпро, 2026. С. 459–460.
46. Шамрай М. В., Дідур О. О. Біотична гомогенізація дендрофлори. Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна. 2022. Вип. 27. С. 80–87.
47. Шарлай О. В. Вертикальне озеленення фасадів. Український мистецтвознавчий дискурс. 2025. Вип. 1. С. 165–171.
48. Шевченко О. Г. Вразливість урбанізованого середовища. Фізична географія. 2014. Вип. 4(76). С. 112–119.
49. Шевера М. В. та ін. Інвазивні види Північного Причорномор'я. Київ: Укр. фітосоціол. центр, 2006. 56 с.
50. Шлапак В. П., Пукас С. С. *Sophora japonica* L. Автохтонні та інтродуковані рослини. 2017. Вип. 13. С. 60–71.

ДОДАТОК А

Таблиця А.1

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові на вул. Гетьмана Петра Дорошенка**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	15	40	4	
2	Робінія псевдоакація	14	20	4	
3	Робінія псевдоакація	12	24	5	
4	Робінія псевдоакація	12	25	5	
5	Робінія псевдоакація	3	8	4	
6	Робінія псевдоакація	2	6	5	
7	Робінія псевдоакація	4	10	5	
8	Робінія псевдоакація	3	6	5	
9	Робінія псевдоакація	3	10	5	
10	Робінія псевдоакація	2	8	4	
11	Робінія псевдоакація	3	10	4	
12	Робінія псевдоакація	3	14	4	
13	Робінія псевдоакація	10	28	3	Розріджена крона, сухі гілки
14	Робінія псевдоакація	8	14	5	
15	Робінія псевдоакація	4	6	5	
16	Робінія клейка	4	12	3	Сухі гілки
17	Робінія клейка	2	6	4	
18	Робінія клейка	8	16	4	
19	Аморфа кущова	2	-	4	
20	Аморфа кущова	1,8	-	4	
21	Аморфа кущова	2,5	-	3	
22	Аморфа кущова	2	-	5	
23	Софора японська	4	16	4	

Загальна кількість дерев усіх таксонів – 227 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 19 шт.

Кількість кущів родини Бобові – 4 шт.

Таблиця А.2

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові по вул. Телевізійна**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Кате- горія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	15	52	4	
2	Робінія псевдоакація	12	32	3	Сухі гілки, нерівномірна крона
3	Робінія псевдоакація	12	26	3	
4	Робінія псевдоакація	12	40	3	
5	Робінія псевдоакація	10	52	3	Сухі скелетні гілки
6	Робінія псевдоакація	15	38	4	
7	Робінія псевдоакація	15	58	4	Капи
8	Робінія псевдоакація	12	24	4	Капи
9	Робінія псевдоакація	15	52	4	Капи
10	Робінія псевдоакація	15	60	4	Капи
11	Робінія псевдоакація	15	52	3	Капи та сухі гілки
12	Робінія псевдоакація	18	76	3	Капи та сухі гілки
13	Робінія псевдоакація	10	14	3	Капи та сухі гілки
14	Робінія псевдоакація	11	16	4	
15	Робінія псевдоакація	20	72	4	
16	Робінія псевдоакація	15	72	5	
17	Робінія псевдоакація	15	72	4	
18	Робінія псевдоакація	15	48	4	
19	Робінія псевдоакація	15	48	4	
20	Робінія псевдоакація	18	68	4	
21	Робінія псевдоакація	12	62	3	Капи та сухі гілки
22	Робінія псевдоакація	12	28	4	
23	Робінія псевдоакація	15	42	3	Сухі гілки, нерівномірна крона
24	Робінія псевдоакація	15	38	3	Сухі гілки, нерівномірна крона

25	Робінія псевдоакація	15	46	3	
26	Робінія псевдоакація	18	46	4	
27	Робінія псевдоакація	18	52	4	
28	Робінія псевдоакація	15	58	4	
29	Робінія псевдоакація	15	72	5	
30	Робінія псевдоакація	15	36	3	
31	Робінія псевдоакація	18	56	4	
32	Робінія псевдоакація	180	52	4	
33	Робінія псевдоакація	12	20	3	
34	Робінія псевдоакація	15	36	4	
35	Робінія псевдоакація	12	34	2	
36	Робінія псевдоакація	15	58	3	
37	Робінія псевдоакація	20	100	5	
38	Робінія псевдоакація	15	78	4	
39	Робінія псевдоакація	6	10	5	
40	Робінія псевдоакація	18	84	4	
41	Робінія псевдоакація	18	74	4	
42	Робінія псевдоакація	18	42	5	
43	Робінія псевдоакація	20	82	5	
44	Робінія псевдоакація	18	64	4	
45	Робінія псевдоакація	18	64	3	

Загальна кількість дерев – 123 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 45 шт. (кущів – 0 шт.)

Таблиця А.3

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові по вул. Полігонна**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбур а, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	12	40	5	
2	Робінія псевдоакація	15	20	4	
3	Робінія псевдоакація	15	24	4	
4	Робінія псевдоакація	12	14	4	
5	Робінія псевдоакація	13	16	4	
6	Робінія псевдоакація	15	36	5	
7	Робінія псевдоакація	15	46	4	
8	Робінія псевдоакація	15	36	5	
9	Робінія псевдоакація	15	36	5	
10	Робінія псевдоакація	12	24	5	

11	Робінія псевдоакація	20	102	4	
12	Робінія псевдоакація	20	48	3	
13	Робінія псевдоакація	15	46	4	
14	Робінія псевдоакація	12	72	4	

Загальна кількість дерев – 215 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 14 шт. (кущів – 0 шт.)

Таблиця А.4

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові по вул. Юліуша Словацького**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	14	28	5	
2	Робінія псевдоакація	12	18	5	
3	Робінія псевдоакація	12	20	4	
4	Робінія псевдоакація	14	30	5	
5	Робінія псевдоакація	4	8	5	
6	Робінія псевдоакація	8	16	5	
7	Робінія псевдоакація	10	26	5	

Загальна кількість дерев – 85 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 14 шт. (кущів родини Бобові – 0 шт.)

Таблиця А.5

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові на провулку Добровольців**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	6	16	5	
2	Робінія псевдоакація	8	18	5	
3	Робінія псевдоакація	8	16	5	
4	Робінія псевдоакація	10	28	2	Морозобоїна та враження стовбура шкідниками
5	Робінія псевдоакація	15	32	4	

6	Робінія псевдоакація	10	20	4	
7	Робінія псевдоакація	15	32	4	
8	Робінія псевдоакація	15	22	4	
9	Робінія псевдоакація	15	26	4	
10	Робінія псевдоакація	8	30	4	
11	Робінія псевдоакація	8	24	3	Сильна обрізка та враження стовбура
12	Робінія псевдоакація	6	10	3	
13	Робінія псевдоакація	13	36	5	
14	Робінія псевдоакація	15	40	5	

Загальна кількість дерев – 195 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 14 шт. (кущів – 0 шт.)

Таблиця А.6

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові по вул. Володимира Мономаха**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	13	26	4	
2	Робінія псевдоакація	16	44	5	
3	Робінія псевдоакація	13	30	5	

Загальна кількість дерев – 56 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 3 шт (кущів – 0 шт.)

Таблиця А.7

**Асортимент, кількісна та якісна характеристика представників родини
Бобові по вул. Сергія Єфремова**

№	Вид рослини	Висота, м	Діаметр стовбура, см	Категорія стану	Примітки
1	Робінія псевдоакація	17	78	5	
2	Робінія псевдоакація	16	68	3	Сухі гілки в нижній частині крони
3	Робінія псевдоакація	17	58	3	Кронування та суховершин- ність
4	Робінія псевдоакація	15	58	4	Кронована
5	Робінія псевдоакація	15	50	4	Кронована
6	Робінія псевдоакація	20	64	4	
7	Робінія псевдоакація	22	74	5	
8	Робінія псевдоакація	14	52	2	Суховершин- ність та враження попелицею
9	Робінія псевдоакація	15	52	4	
10	Робінія псевдоакація	10	16	5	
11	Робінія псевдоакація	20	64	5	
12	Робінія псевдоакація	14	32	3	Сухі гілки у верхній частині крони
13	Робінія псевдоакація	25	80	5	
14	Робінія псевдоакація	9	4	5	
15	Робінія псевдоакація	20	42	4	
16	Робінія псевдоакація	25	48	3	Розріджена крона
17	Робінія псевдоакація	24	52	4	
18	Робінія псевдоакація	3	4	5	
19	Робінія псевдоакація	18	46	3	Викривлений стовбур
20	Робінія псевдоакація	26	72	4	
21	Робінія псевдоакація	18	38	4	
22	Робінія псевдоакація	25	60	3	
23	Робінія псевдоакація	12	14	5	Поросль
24	Робінія псевдоакація	4	2	5	
25	Робінія псевдоакація	26	46	4	

26	Робінія псевдоакація	20	28	4	
27	Робінія псевдоакація	22	40	4	
28	Робінія псевдоакація	18	30	5	
29	Робінія псевдоакація	3	2	5	
30	Робінія псевдоакація	25	68	5	
31	Робінія псевдоакація	22	52	5	
32	Робінія псевдоакація	25	64	5	
33	Робінія псевдоакація	25	66	5	
34	Робінія псевдоакація	18	30	3	
35	Робінія псевдоакація	22	52	5	
36	Робінія псевдоакація	20	30	5	
37	Робінія псевдоакація	27	48	3	
38	Робінія псевдоакація	20	74	4	
39	Альбіція ленкоранська	12	14	4	

Загальна кількість дерев – 137 шт.

Кількість дерев родини Бобові – 39 шт (кущів – 0 шт.)