

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

УДК 630*52:582.632.2(477.82)

ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ
лісового і садово-паркового
господарства

_____ **Василишин Р.Д.**
“ ” _____ **2024 р.**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
ботаніки, дендрології та лісової
селекції

_____ **Марчук Ю.М.**
“ ” _____ **2024р.**

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Перспективи використання деревних рослин родини Fabaceae
Lindl. в озелененні мегаполісу в контексті змін клімату (на прикладі м.
Києва.)»**

Спеціальність 206 - Садово-паркове господарство

Освітня програма Садово-паркове господарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доц. к.б.н.

_____ **Сидоренко І.О.**

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доц. к.с.-г. н.

_____ **Маєвський К.В.**

Виконав

_____ **Желтоногов Д. А.**

Київ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ботаніки, дендрології та лісової селекції

доц., к. с.-г. н _____ Марчук Ю.М.

‘20’ грудня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ**

ЖЕЛТОНОВОГУ ДМИТРУ АНДРІЙОВИЧУ

Спеціальність 206 - Садово-паркове господарство

Освітня програма Садово-паркове господарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Перспективи використання деревних рослин родини Fabaceae Lindl. в озелененні мегаполісу в контексті змін клімату (на прикладі м. Києва.)»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від ‘13’ 10. 2023 р. № 1426 ‘С’.

Термін подання завершеної роботи на кафедру: 15.11.2024 року.

Вихідні дані до випускної бакалаврської роботи:

Фотообстеження, власні спостереження, каталог рослин ботанічних установ м. Київ, інформаційні джерела.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Проаналізувати сучасну систематику та скласти ботанічну деревних рослин родини Fabaceae .

2. Вивчити історію інтродукції деревних рослин родини Fabaceae в умови м. Києва та особливостями їх використання в садово-парковому господарстві .
3. Проаналізувати особливості селекції та вирощування видів триби Яблуневі. Відпрацювати на практиці основні методи розмноження
4. Навести світовий досвід використання декоративноквітучих представників деревних рослин родини Fabaceae в садово-парковому господарстві.
5. Визначити перспективи використання деревних рослин родини Fabaceae в садово-парковому господарстві м. Києва в умовах змін клімату

Дата видачі завдання '10' жовтня 2023р.

Керівник випускної

магістерської роботи _____ доц., к. с.-г. н., Маєвський К.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Желтоногов Д. А

РЕФЕРАТ

У розділі 1 аргументована актуальність теми, наведена коротка ботанічна характеристика родини Бобові, висвітлені біологічні та екологічні особливості окремих деревних видів рослин, що входять в родину.

У розділі 2 описано природо-кліматичні умови міста Києва, а саме наведено аналіз рельєфу та ґрунтів, температурного режиму міста, географічного положення території що досліджується, вказані аборигенні види родини Бобові, характерні для Києва .

У розділі 3 Представники родини Бобові в умовах м. Києва

У розділі 4 наведено інформацію про особливості розмноження окремих представників родини Fabaceae

У розділі 5 обґрунтовано перспективність використання деревних рослин родини Бобові в асортимент видів та культиварів деревних рослин родини Бобові згадана історія інтродукції деревних рослин родини Бобові, зазначені її результати та наслідки.

Ключові слова: перспективи, інтродуценти, бобові, інвазійні види, клімат, перспектива, аборигенні види.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Загальна характеристика деревних рослин родини Бобові.....	8
1.1. Систематичне положення та видове різноманіття родини Бобові	8
1.2. Історія та результати інтродукції деревних рослин родини Бобові в умови м. Києва.....	12
1.3. Біологічні та екологічні особливості деревних видів та культиварів родини Бобові, що зростають в умовах помірного клімату.	12
Розділ 2. Природо-кліматичні умови міста Києва.	26
2.1. Географічне положення.....	26
2.2. Рельєф і ґрунти.....	27
2.3. Клімат.....	30
2.4. Рослинність.....	31
2.5. Київ і глобальні кліматичні зміни.....	35
Розділ 3. Представники родини Бобові в умовах м. Києва.....	40
3.1. Сучасний асортимент представників родини в садових центрах Києва... ..	40
3.2. Представники родини а насадженнях загального користування м. Києва.	40
3.3. Представники родини в колекціях ботанічних садів та дендропарків м. Києва.....	54
Розділ 4. Особливості розмноження окремих представників родини Fabaceae.....	61
Розділ 5. Перспективи використання деревних рослин родини Fabaceae в садово-парковому господарстві м. Києва в контексті змін клімату.....	68
5.1. Досвід використання деревних рослин родини Бобові в озелененні мегаполісів.....	68
5.2. Рекомендований асортимент представників родини для озеленення м. Києва.	70
5.3. Композиційні рішення.....	77

5.4 Технологія посадки та догляду (типи садивного матеріалу, технологія посадки, догляд хвороби та захист).....	82
Висновки.....	87
Список використаних джерел.....	89

ВСТУП

Упродовж останніх десятиліть асортимент декоративних деревних рослин, придатних для вирощування в Україні, значно розширився. Цьому сприяють помітні зміни клімату, зокрема підвищення середньорічної температури та м'якші зими, що дає змогу більшій кількості деревних таксонів успішно зимувати у відкритому ґрунті. Однак зростання температур, особливо влітку, а також зміни у розподілі й тривалості опадів призводять до зниження життєздатності та стійкості окремих деревних видів, як місцевих, так і інтродукованих. На погіршення їхнього стану також впливають карантинні шкідники та хвороби.

Ці негативні явища особливо посилюються у міському середовищі, трансформованому антропогенною діяльністю, що створює несприятливі умови для зростання дерев. Наприклад, у Києві протягом останніх десяти років значно постраждали насадження традиційно стійких видів, таких як липи, клен гостролистий, гіркокаштан звичайний і ясен звичайний, які раніше відігравали ключову роль у міському озелененні.

Попри існування низки агротехнічних заходів для поліпшення умов зростання деревних рослин у містах, сучасні виклики потребують більшої уваги до невибагливих і стійких до міського середовища видів. Зокрема, до таких належить більшість деревоподібних представників родини Бобових, які здатні ефективно виконувати як декоративні, так і екологічні функції.

РОЗДІЛ 1

КОРОТКА БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕРЕВНИХ РОСЛИН РОДИНИ БОБОВІ

1.1. Систематичне положення та видове різноманіття родини Бобові

Серед квіткових рослин родина Бобові (Fabaceae Lindl.) займає третє місце за чисельністю видів. Вони зі складними листками та особливими плодами - бобами.

Родина Бобові демонструє багатство життєвих форм, включаючи дерева, які можуть досягати висоти 70–80 метрів, а також кущі, напівкущі та трави. Приблизно 70% видів підродини Бобових, 10–15% Мімозових і окремі представники Цезальпінієвих утворюють на своїх коренях бульбочки різної форми. Ці структури виникають через розростання паренхімної тканини кореня внаслідок ендогенного проникнення бактерій. Симбіоз із бактеріями дозволяє цим рослинам повертати до ґрунту понад 100 кг азоту з кожного гектара землі .

Бобові характеризуються складною будовою листків із прилистками, які часто рано опадають. У Мімозових і Цезальпінієвих поширені двічіпарноперисті листки, тоді як у Бобових переважають непарноперисті та трійчасті форми. Деякі види мають великі листки, що сягають до 1 метра в довжину. Листя Мімозових може складатися з сотень дрібних листочків, хоч вони й незначні за розміром .

Квітки Бобових, зазвичай, двостатеві, але серед представників родів Гледичія і Бундук трапляються й одностатеві. Оцвітина може бути актиноморфною або зигоморфною, що особливо характерно для підродини Бобових, завдяки чому квіти нагадують метеликів. Приблизно 95% видів цієї підродини мають метеликоподібну форму квіток із великим верхнім пелюстком, що захищає пилок і нектар від менш ефективних запилювачів. Більшість Бобових мають 10 тичинок, іноді зрощених у трубку, а деякі

Мімозові можуть мати сотні тичинок. Запилення здебільшого відбувається через комах, рідше — птахами або навіть кажанами в тропіках. Деякі види демонструють самозапилення або клейстогамію (запилення в закритих квітках).

Плід Бобових, відомий як біб, відрізняється за анатомією і морфологією залежно від виду. Наприклад, найбільший біб, що сягає 1,5 метра в довжину, належить ентаді виткій (*Entada scandens*). Насіння Бобових, зазвичай, має міцну, блискучу оболонку, що дозволяє зберігати життєздатність десятиліттями. Сім'ядолі накопичують запасні речовини, тоді як ендосперм відсутній або присутній у незначних кількостях

Fabaceae Juss Родина тепер включає шість підродин:

Cercidoideae : 12 родів і ~335 видів.

Detarioideae : 84 роди та ~760 видів.

Duparquetioideae : 1 рід і 1 вид.

Dialioideae : 17 родів і ~85 видів.

Caesalpinioideae : 148 родів і ~4400 видів. Включає підродину Mimosoideae (80 родів і ~3200 видів);

Faboideae 503 роди та ~14 000 видів.

Філогенія бобових була об'єктом багатьох досліджень дослідницьких груп з усього світу . Ці дослідження використовували морфологію, дані ДНК (інтрон хлоропласту *trnL* , гени хлоропласта *rbcL* і *matK* або рибосомні спейсери ITS) і кладистичний аналіз , щоб дослідити зв'язки між різними лініями родини. Fabaceae послідовно відновлюються як монофілетичні . Дослідження також підтвердили, що традиційні підродини Mimosoideae і Papilionoideae були монофілетичними , але обидві вкладалися в парафілетичну підродину Caesalpinioideae. Усі різні підходи дали схожі результати щодо взаємовідносин між основними кладами родини. Після широкого обговорення

в спільноті філогенетиків бобових, робоча група з філогенезу бобових перекласифікувала Fabaceae на шість підродин, що призвело до необхідності відокремлення чотирьох нових підродин Caesalpinioideae та злиття Caesalpinioideae sensu stricto з колишньою підродиною Mimosoideae. Точний порядок розгалуження різних підродин досі не визначений.

В деяких деревних рослин родини присутнє явище еволюційного анахронізму (Це присутність специфічних рис наявність яких здавалося, найкраще пояснити тим, що вони були сприятливо відібрані в минулому через їх коеволюцію з рослиноїдною мегафауною які зараз вимерли. Знижена ефективність і відстань розповсюдження насіння плодючими ссавцями, що мешкають у тих самих екосистемах сьогодні, свідчить про дезадаптацію). Яскравим прикладом цього є бундук канадський, жорсткі шкірясті насінневі коробочки занадто складно прожувати багатьом тваринам (крім того, що вони містять отруту), і вони занадто важкі для вітру чи води. Таким чином, вважається, що на цьому дереві, мабуть, харчувалася нині вимерла мегафауна ссавців, яка їла стручки та робила надрізи насіння своїми великими зубами, сприяючи проростанню. Схожа поведінка спостерігається серед африканських слонів, які їдять Fabaceae-родичі в Африці. Через це його доісторичний ареал міг бути в рази більшим, ніж в сучасні часи. Сьогодні в дикій природі він добре росте лише у заболочених місцях, і вважається, що лише в подібних вологих умовах насінневі коробочки можуть достатньо згнити, щоб дати можливість проростати насінню за відсутності великих трав'яних тварин.

Cercidoideae

Загальна інформація

Кущі або дерева. Листки чергові, прості, цілісні, жилки пальчасті, основа серцеподібна або зрізана або клиновидна, верхівка загострена або вирізана; прилистки кадукоподібні, дрібні, лускоподібні або плівчасті. Квітки зигоморфні, двостатеві, пурпурно-червоні, рожеві або білі, в одиночних кистях або підзонтикових суцвіттях на гілках поточного року або старших гілках чи

стовбурах, розпускаються до або після розпускання листа; приквітки лускоподібні, часто складчасті, зібрані біля основи кистей; приквітники незначні або відсутні. Чашечка коротко колокольчатая, злегка скошена, верхівка нерівно 5-зубчаста; зубці широко трикутні. Пелюсток 5, мабуть папілоїдні, але зі стандартними найменшими та всередині інших пелюсток. Тичинок 10, вільних, в комплекті; нитки часто волосисті в нижній частині; пильовики спинно закріплені, відкриваються вздовж. Зав'язь коротко ніжкова; семязачатків 2-10; стиль ниткоподібний; стигма головчаста. Бобові стиснуті, від вузько-довгастих до широколінійних, зазвичай з вузькими крилами вздовж черевного шва, не розкриваються або розкриваються, обидва кінці загострені або тупі. Насіння від 2 до багатьох, стиснуте, суббікулярне, без ендосперму.

Cercis canadensis L.

Cercis chinensis Bunge

Cercis siliquastrum L.

Detarioideae

Ця підродина включає багато тропічних дерев, деякі з яких використовуються для виробництва деревини або мають екологічне значення. Підродина складається з 84 родів, більшість з яких поширені в Африці та Азії.

Dialioideae

Ця підродина включає багато тропічних дерев і чагарників. Підродина складається з 17 родів, які широко поширені в тропіках.

1.2. Історія та результати інтродукції деревних рослин родини Бобові в умови м. Києва

Види роду *Cercis* L. широко культивуються в країнах Європи, Азії та Північної Америки. В Україну вони були вперше інтродуковані в 1816 році в

Кременецькому ботанічному саду. Сьогодні окремі екземпляри зустрічаються в Лісостеповій і Степовій зонах, а також у Західній Україні. Найбільш поширені *C. siliquastrum* та його форма "Rosea", які особливо активно культивуються на Південному березі Криму. У колекції Національного дендрологічного парку "Софіївка" представлено чотири види роду *Cercis*: *C. canadensis*, *C. siliquastrum*, *C. griffithii* та *C. chinensis*, а також дві форми: *C. canadensis* форма "Rosea" і *C. siliquastrum* форма "Albida", що належать до трьох підобластей.

Гледичія звичайна була інтродукована в Україну на початку XIX століття. Сьогодні її культивованій ареал охоплює майже всі адміністративні області країни, причому найбільша концентрація спостерігається в Херсонській, Запорізькій, Миколаївській областях та в Автономній Республіці Крим. Аналіз фенологічних фаз розвитку гледичії звичайної в умовах Південного Степу України свідчить про хорошу адаптацію її біоритмів до природно-кліматичних умов цього регіону.

1.3 Перелік та коротка характеристика таксонів родини Бобові інтродукованих в умови м. Києва

Робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*) є природним видом центральної частині Північної Америки. В Україну вперше введена Краснокутським акліматизаційним садом в 1809 році. Це дерево широко використовується в декоративних лісомеліоративних насадженнях у ботанічних садах та багатьох парках. Воно швидко росле, стійке до зими та посухи, любить світло і не вимагає родючого ґрунту. В умовах Києва, у віці 155 років, робінія звичайна досягає висоти 25-27 метрів, а діаметр стовбура становить 80-85 сантиметрів. Вегетаційний період триває приблизно 153 дні з початку травня до кінця вересня. Листопад починається у квітні і триває близько 20 днів, масове опадання листя настає у жовтні. Квітки робінії звичайної розпускаються щороку в лютому і до квітня. Інтенсивність цвітіння

висока. Плоди дозрівають у першій половині жовтня, а плодоношення є достатньо рясним, що є наслідком рясного цвітіння. Дерева робінії звичайної мало страждають від умов зимівлі, хвороб і шкідників. Вона підходить для створення рекреаційних та лісомеліоративних насаджень на всій території України [9].

Церцис канадський (*Cercis canadensis*) прирядно зростає у Північній Америці, від Нью-Йорка до Північної Флориди. В Україну цей вид був введений у 1816 році. Виявлено, що навідміну від церцима європейського він є недостатньо стійким до посухи, тому не є підходящим для південних регіонів країни. У Києві вирощується з 1934 року. Церцис канадський - дерево, яке в умовах Києва може досягати висоти 5-6 метрів, а діаметр стовбура може досягати 40 см. Крона дерева має розміри приблизно 7х9 метрів. За середніми даними, період вегетації починається в березні і триває близько 156 днів. Квітки розкриваються щорічно до розпускання листя, зазвичай в квітні, і мають високу інтенсивність кольору. Плоди дозрівають в кінці листопада. Листя церцису канадського має яскраво-жовте забарвлення восени. Цей вид дерева не вибагливий до типу ґрунту, але він віддає перевагу сонячним місцям. Він може утворювати поросль від пенька. Розмножується церцис канадський шляхом посіву насіння восени або розмноження зеленими живцями узимку. Цей вид дерева підходить для використання у декоративному садівництві на Поліссі, в Лісостепу, Прикарпатті та Закарпатті. Його можна використовувати як вільні групи, солітери, узлісся та галявини парків. Для формування струнких дерев рекомендується обрізати 2-3-річні саджанці "на пень" і залишити найсильніший пагін з отриманої порослі [15].

Церцис європейський (*Cercis siliquastrum* L.) - це декоративне листяне дерево. Основний ареал розповсюдження цього виду знаходиться в південній Європі і південно-західній Азії. Церцис європейський має округлу крону і може досягати висоти до 10-15 метрів. Кора дерева має сіру або сіру-коричневу колір і може бути трохи тріснутою. Листя є серцеподібними, прикріплені до гілок довгими черешками. Вони зазвичай зелені, але можуть набувати

червонувато-фіолетовий відтінок восени перед опаданням. Цвіте церцис європейський навесні, зазвичай в квітні-травні, до появи листя. Квіти мають яскраво-рожевий або пурпуровий колір і збираються в густі грона на голих гілках. Кожна квітка має п'ять пелюсток і надає дереву видовжений вигляд у час цвітіння. Плоди церцису європейського представляють собою довгі плоскі стручки, що схожі на нитки. Вони мають світло-коричневий колір і зазвичай з'являються влітку після цвітіння. Церцис європейський відомий своєю декоративністю і часто використовується для озеленення парків, садів і приватних подвір'їв. Він вимагає помірного положення з достатнім доступом до сонячного світла. Цей вид дерева також має важливе екологічне значення, оскільки його квіти приваблюють бджіл, а плоди слугують їжею для деяких видів птахів і диких тварин [8].

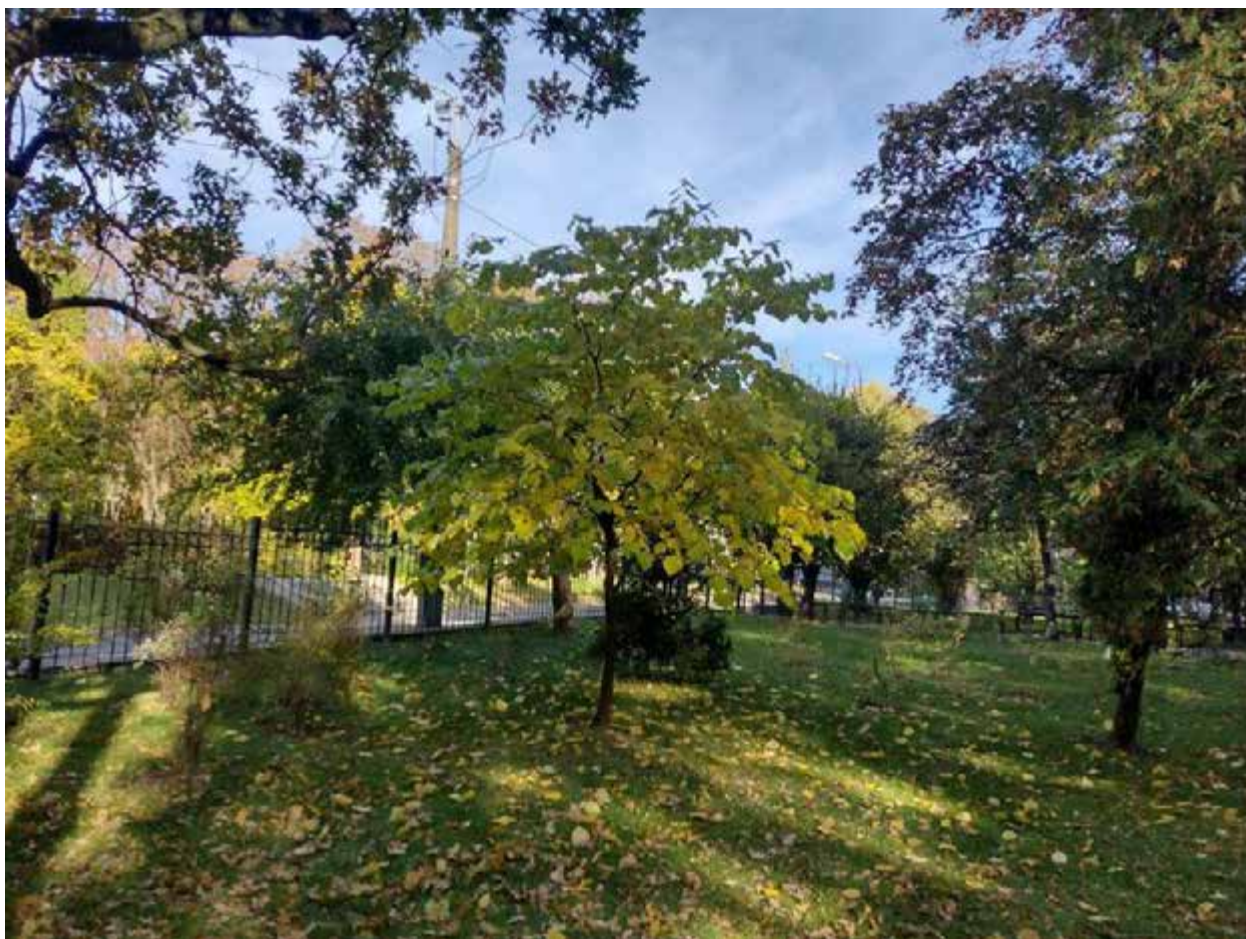


Рис. 1.1. Церцис європейський, територія навчального корпусу №1 НУБіП України (фото автора)

Бундук дводомний (*Gymnocladus dioica*) є природним видом Північної Америки. Україну введено в 1809 році через Краснокутський акліматизаційний сад. Це дерево вирощується в ботанічних садах, дендраріях і старовинних парках. В умовах Києва, віком 145 років, висота дерев сягає 25 метрів, а діаметр стовбура досягає 96 сантиметрів. Вегетаційний період триває від початку квітня до середини листопада, що становить близько 156 днів. Квітки розпускаються у травні–червні . Плоди дозрівають у кінці листопада. Бундук дводомний стійкий до зими і посухи. Він любить світло і швидко росте. Також утворює густу кореневу порость. Цей вид є медоносним. Розмножується насінням, кореневою поростю та кореневими живцями. Часто погано зростає на місцях з тонким шаром ґрунту. Бундук дводомний підходить для створення протиерозійних, вітрозахисних та декоративних насаджень у вигляді масивів, груп або солітерів. Деревина бундука міцна, тверда і важка з рожевим ядром та гарною текстурою, що робить її цінною для будівництва, виготовлення стовпів, шпал та художніх виробів. Крім того, плоди використовують як сурогат кави [27].



Рис. 1.2 Бундук дводомний в ботанічному саду НУБіП України (фото автора)

Аморфа кушова (*Amorpha fruticosa*) - листопадний чагарник. Цей вид поширений в багатьох регіонах Європи, Азії та Північної Америки. Аморфа кушова може досягати висоти до 3-4 метрів і має розгалужену, витягнуту форму. Кора стебла є сірою або сіро-коричневою, трішки тріснутою. Листя складається зі спрощених листочків, які зазвичай мають ланцетну або еліптичну форму. Листочки мають зелений колір і довгі черешки. Аморфа кушова цвіте у середині літа, зазвичай у липні. Квіти мають нетипову форму, яку можна описати як трубчасту чи дзвоникоподібну. Квітки можуть бути фіолетового, фіолетово-синього або темно-рожевого кольору. Вони збираються в довгі, вузькі суцвіття, які розташовані на вершинах пагонів. Плоди аморфи кушової - це боби, які мають плоску форму і довжиною приблизно 2-3 см. Кожен боб містить кілька насінин. Плоди зазвичай дозрівають у вересні або жовтні і мають коричневий колір. Аморфа кушова використовується як декоративний рослинний вид у ландшафтному дизайні, особливо як живий паркан або вітрозахисний посад. Вона також має екологічне значення, оскільки приваблює бджіл та інших комах, які забезпечують запилення рослини. На території України є інвазійним видом що дуже розповсюджений на берегах річок, особливо Дніпра. В цьому середовищі він витісняє аборигенні види, так як насіння дуже добре переноситься водою, укріплює берега річок що заважає водній ерозії [23].

Робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*) - це листопадне дерево з родини бобових (Fabaceae), поширене в Північній Америці. Воно також відоме як акадія чи фальшивий акація. Робінія псевдоакація має прямий стовбур і пірамідальну або округлу крону. Вона може досягати висоти від 15 до 25 метрів. Кора молодих гілок та стебел гладка і сіра, а з віком стає темно-сірою або чорною і тріскається. Листя робінії псевдоакації складається зі спрощених листочків, які розташовані парами. Кожен листочок має яйцювату або еліптичну форму і гладку поверхню. Листя має зелений колір і може досягати довжини до 20 см.

У весняний період на робінії псевдоакації розквітають білі ароматні квіти, зібрані в довгі пахучі суцвіття. Кожен квітка має петалоподібні дзьобики і виділяє приємний запах. Квітіння зазвичай відбувається в травні або червні, перед тим, як листя повністю розкриється. Плоди робінії псевдоакації представлені короткими стручками, які містять малий плоский насіння. Ці стручки можуть залишатися на дереві протягом зими. Робінія псевдоакація є швидкорослим деревом, стійким до різних типів ґрунту та кліматичних умов. Вона часто використовується в ландшафтному дизайні, вуличному озелененні, а також як дерево для утворення живих парканів. Крім того, дерево має важливу роль у покритті ґрунту, а його коріння здатне фіксувати азот з повітря, що сприяє покращенню родючості ґрунту.

Варто відзначити, що робінія псевдоакація має складні шипи, які можуть бути небезпечними для деяких тварин та людей, тому необхідно бути обережним під час обробки цього дерева.



Рис. 1.3. Робінія псевдоакація, вул. Бастіонна м. Київ (фото автора)

Культивар робінії псевдоакації під назвою 'Unifolia' є однолисточковою формою цього дерева. Історія створення цього сорту пов'язана зі знахідкою природнього мутанта, відмінного від звичайної робінії псевдоакації зі спрощеними листками. У 1900 році в США, у штаті Айова, садівником по імені Альфред К. Харгісом був знайдений сіянець робінії псевдоакації, який відрізнявся від інших своїми однолистковими листками. Цей мутант був вирощений та розмножений, і отриманий сорт отримав назву 'Unifolia'. Його особливістю є те, що кожен листок складається з одного великого листочка, натомість звичайна робінія псевдоакація має складені листки, складені з кількох листочків. Сорт 'Unifolia' став досить популярним серед садівників та ландшафтних дизайнерів, оскільки він має більш компактну форму та меншу кількість листків, що робить його більш привабливим для озеленення приватних садів та малих просторів. Він також має ту саму стійкість до різних ґрунтів та кліматичних умов, як і звичайна робінія псевдоакація. Сорт 'Unifolia' є цінним внеском в селекцію робінії псевдоакації і надає додаткові варіанти для використання цього дерева в ландшафтному дизайні.



Рис. 1.4. Р. псевдоакація культивар 'Unifolia', ботанічний сад НУБіП України (фото автора).

Робінія клейка (*Robinia viscosa*) - середнього розміру дерево, яке може досягати висоти до 15-20 метрів. Корона має округлу або широко-пірамідальну форму. Кора молодих гілок та стовбурів робінії клейкої є клейкого виду, що надає їй особливу текстуру. Колір кори може варіювати від світло-коричневого до темно-коричневого. Листя робінії клейкої складається з парних, блискучих листочків. Кожен листок має довжину близько 15-20 см і складається з 9-19 яйцеподібних сегментів з гострими кінчиками. Листя має світло-зелений колір. Квіти: Робінія клейка має привабливі квіти, які з'являються у великих пенчиках у травні-червні. Квіти мають рожевий або світло-рожевий колір та випромінюють приємний аромат. Вони є джгутикоподібними і приваблюють багато комах, зокрема бджіл і метеликів. Плоди робінії клейкої - боби, які з'являються після цвітіння. Вони мають коричневий колір та завдовжки близько 5-10 см. Боби містять насіння. Розповсюдження: *Robinia viscosa* походить зі східної частини Північної Америки, але була введена в Європу та інші частини світу як декоративне дерево [17].



Рис. 1.5. Робінія клейка, Голосіївський проспект (Фото автора)

Кладрастис жовтий (*Cladrastis lutea*) - середнього розміру дерево, яке може досягати висоти до 15-20 метрів. Корона має широко-конічну або округлу форму. Кора молодих гілок та стовбурів кладрастиса жовтого має гладку текстуру та сріблясто-сірого кольору. З віком кора стає трохи шорсткою. Листя кладрастиса жовтого складається з парних, блискучих листочків. Кожен листок має довжину близько 10-20 см і складається з 7-11 еліптичних сегментів з гострими кінчиками. Листя має світло-зелений колір. Квіти кладрастиса жовтого великі та привабливі, з'являються у великих вінчиках в травні-червні. Квіти мають жовтий колір та надзвичайно ароматні. Вони мають п'ять великих пелюсток, з яких дві виразно більші і поникають настільки, що створюють ефект ланцету. Плоди кладрастиса жовтого - боби, які з'являються після цвітіння. Вони мають коричневий колір та завдовжки близько 5-10 см.



Рис. 1.6. Кадрастис жовтий. Ботанічний сад НУБіП України (Фото автора)

Боби містять насіння. Розповсюдження: *Cladrastis lutea* є видом, що походить з східної частини Північної Америки. Він широко використовується як декоративне дерево в парках, садах та ландшафтних композиціях. *Cladrastis lutea* є привабливим деревом з гарним листям та квітами. Його висока декоративність робить його популярним в садівництві та ландшафтному дизайні [21].



Рис. 1.7.Лабурнум анагуровидний, ботанічний сад НУБіП України(Фото автора)

Лабурнум анагуровидний або золотий дощ (*Laburnum anagyroides*) - середнього розміру дерево або кущ, що може досягати висоти до 7-10 метрів. Має округлу або ширококонусоподібну форму корони. Кора молодих гілок та стовбурів золотого дощу звичайного має гладку текстуру та сіру або бурувато-сіру колір. З віком кора стає трохи шорсткою. Листя золотого дощу складається з парних, зелених листочків. Кожен листок має довжину близько 5-10 см і складається з 3 листочків. Листя має овальну форму та гладку текстуру. Квіти:

Золотий дощ звичайний має видовжені, горохоподібні квітки, які з'являються у великих пенчиках в травні-червні. Квіти мають яскраво-жовтий колір та приємний аромат. Вони збираються в довгі, звисаючі грони, що створюють ефект "золотого дощу". Плоди золотого дощу - боби, які з'являються після цвітіння. Вони мають довжину близько 5-10 см та зеленого кольору. Плоди містять малий кількість насіння. Розповсюдження: Золотий дощ звичайний є поширеним видом у Європі. Він широко використовується як декоративне дерево в парках, садах та ландшафтних композиціях. Важливо зазначити, що всі частини золотого дощу, включаючи плоди, є отруйними, тому слід вживати обережність під час обробки.

Міхурник дерев'янистий (*Colutea arborescens*) - кущ або маленьке дерево, яке може досягати висоти від 2 до 4 метрів. Має широко розлогу та розлогу крону з густими гілками. Кора стовбура та гілок міхурника дерев'янистого має гладку текстуру і сіру або коричневу колір. З віком кора може трохи шаруватися. Листя міхурника дерев'янистого складається з парних листочків. Кожен листок має довжину близько 2-5 см і складається з 9-15 малих листочків. Листя має світло-зелений колір та ланцетну форму. Квіти: Міхурник дерев'янистий має декоративні квіти, які з'являються у великих пенчиках в червні-липні. Квіти мають жовті, оранжеві або червоні відтінки та незвичайну форму, що нагадує міхур. Квіти дуже привабливі для бджіл та інших комах-запилювачів. Плоди міхурника дерев'янистого також мають форму міхура. Вони починають зеленого кольору, а з часом змінюються на темно-коричневий або чорний колір. Плоди містять декілька насінин. *Colutea arborescens* є поширеним видом у Південній Європі та Південно-Східній Азії. Він часто використовується в садовому ландшафтному дизайні як декоративний кущ. Крім того, цей вид має здатність фіксувати атмосферний азот, що робить його корисним для рекультивациі ґрунтів і контролю ерозії.

Загалом, міхурник дерев'янистий є привабливим кущем з цікавими квітами та плодами, який знаходить своє застосування як декоративний елемент у садах та парках.

Маакія амурська (*Maackia amurensis*) - це листопадний деревоподібний кущ зазвичай досягає висоти від 4 до 8 метрів, хоча іноді може бути навіть більшим деревом. Вона має широко розлогу крону з густими, горизонтально розташованими гілками. Кора стовбура молодих рослин гладка, сріблясто-сіра, а з віком стає трохи тріщинуватою. Листя Маакії амурської складається з парних складних листочків. Кожний листок має приблизну довжину 7-12 см і складається з 7-15 дрібних листочків. Листочки є еліптичної або овальної форми з гострими кінчиками. Листя має зелений колір з легким блиском. Квіти: Маакія амурська має привабливі квітки, які з'являються у великих густих суцвіттях, що схожі на колоски. Квітки мають білу або блідо-жовтувату кремовий колір. Кожна квітка має п'ять пелюсток і десять тичинок. Квітки дуже ароматні і приваблюють багатьох комах-запилювачів. Плоди Маакії амурської - це невеликі стручки, які містять круглі насіння. Стручки спочатку зелені, а з часом змінюються на коричневий або чорний колір. Вони залишаються на рослині протягом зими і можуть додавати декоративність до дерева. Розповсюдження: Маакія амурська є природним видом у східній Азії, зокрема на, Китаї, Японії та Кореї. Вона зазвичай росте в лісах, по берегах річок і на гірських схилах. Маакія амурська використовується як декоративна рослина у садах і парках завдяки своїм привабливим квітам і листям. Вона також має екологічне значення, оскільки здатна фіксувати атмосферний азот і поліпшувати ґрунт.

Софора японська (*Sophora japonics* L) зазвичай досягає висоти від 10 до 25 метрів. Вона має округлу крону з густими гілками. Кора стовбура старших рослин темно-сіра, трохи тріщинувата. Листя Софори японської складається з парних складних листочків. Кожний листок має приблизну довжину 15-25 см і складається з 9-17 дрібних листочків. Листочки є овальної форми з гострими кінчиками. Листя має зелений колір. Квіти: Софора японська має привабливі квітки, які з'являються у великих суцвіттях, що схожі на грони. Квітки мають білу або кремову забарвлення. Кожна квітка має п'ять пелюсток і десять тичинок. Квітки є запашними і приваблюють багатьох комах-запилювачів.

Плоди: Плоди Софори японської - це довгі боби, що містять круглі насіння. Боби починають зеленіти, а з часом стають бурими. Вони залишаються на дереві до осені, коли вони відкриваються, щоб розсіяти насіння.

Розповсюдження: Софора японська походить зі східної Азії, зокрема з Японії і Китаю. Вона широко вирощується як декоративне дерево у багатьох регіонах світу через свою привабливу крону, квіти і листя. Вона також використовується у ландшафтному дизайні,

Гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos*) може досягати висоти від 15 до 25 метрів. Вона має широку пірамідальну крону з густими гілками.



Рис. 1.7. Гледичія триколючкова, ботанічний сад НУБіП України (Фото автора)

Кора стовбура молодих рослин гладка і сіро-коричневого кольору, а у дорослих дерев кора стає грубою і тріщинуватою. Листя гледичії триколючкової

складається з парних складних листочків. Кожен листок має приблизну довжину 15-30 см і складається з 9-19 дрібних листочків. Листочки є овальної форми з зазубреними краями. Листя має зелений колір, який восени змінюється на яскраво-жовтий або золотистий. Квіти гледичії триколючкової невеликі, непоказні і зеленувато-жовтого кольору. Вони з'являються висіченими пучками, які зазвичай розташовані на кінцях гілок. Квіти є двостатевими, тобто окремі дерева мають окремі квіти-самці і квіти-самки. Плоди гледичії триколючкової - це довгі плоскі стручки, які мають коричневий колір і зазвичай містять 3-8 насінин. Стручки зберігаються на дереві до пізньої осені, коли вони відкриваються, щоб розсіяти насіння. Розповсюдження: Гледичія триколючкова походить з Північної Америки. Вона широко вирощується як декоративне дерево у багатьох регіонах світу через свою привабливу крону, яскраве осіннє забарвлення та тривалість життя.

Використання: Гледичія триколючкова використовується як декоративне дерево в парках, садах і вулицях. Вона також має екологічне значення, оскільки забезпечує притулок і їжу для різних видів диких тварин. Деякі сорти гледичії використовуються в сільському господарстві для забезпечення корму для худоби. Важливо відзначити, що гледичія триколючкова містить колючки на гілках і стовбурах, що може потенційно бути небезпечним для людей і тварин при неправильному обході з деревом.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ МІСТА КИЄВА.

2.1. Географічне положення

Київ — столиця і найбільше місто України. Заходиться на середній течії річки Дніпро, у північній частині Наддніпрянщини. Це політичний, соціально-економічний, транспортний, освітньо-науковий, історичний, культурний та духовний центр країни. Згідно з адміністративно-територіальним устроєм України, Київ має спеціальний статус, визначений Конституцією, і не входить до складу жодної області, хоча виступає адміністративним центром Київської області. Місто є зручним місцем розташування центральних органів влади України, іноземних місій, штаб-квартир багатьох підприємств і громадських організацій, які працюють в Україні.

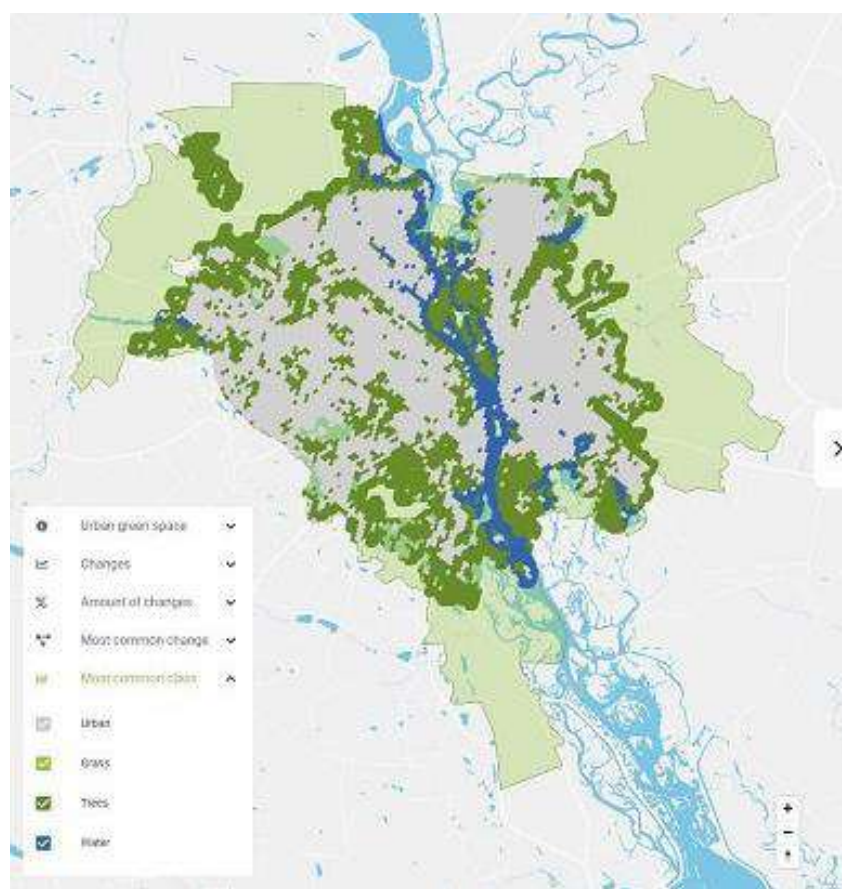


Рис.2.1. Карта зелених зон міста Києва

2.2. Рельєф і ґрунти

Київ розташований в центрі східної Європи, на обох берегах річки Дніпро, в його середній течії після падіння лівої притоки, річки Десна. Його природні умови відрізняються своєю неоднорідністю та різноманітністю через розташування міста на перетині фізико-географічних зон, а саме лісостепової та мішаних лісів. Північна частина міста розташована на Поліській низовині, південно-західна (правобережна) — на Придніпровській височині, а південно-східна (лівобережна) — на Придніпровській низовині[14].

Рельєф правобережної частини міста характеризується підвищеною платоподібною рівниною, яка розчленована ярами, балками та долинами невеликих річок. У лівобережній частині міста переважає низовинна рівнина. На правому березі Дніпра зустрічаються такі характерні форми рельєфу, як гори-останці, зокрема Печерська (з найвищою висотою – 196 м над рівнем моря), Старокиївська (188 м), Батієва (176 м), Хоревиця (174 м), Багринова (170. м), а також глибокі яри, серед яких Бабин, Хрещатий, Смородинський, Кмитів, Протасів, Цимбалів та інші. Найнижчі частини міста знаходяться на рівні води Дніпра, що становить приблизно 92 метри над рівнем моря.

У геологічному відношенні м. Київ з прилеглими територіями, знаходиться в зоні стику двох регіональних геологічних структур: північно-східного щита Українського кристалічного щиту та південно-західного борту Дніпровсько-Донецької західної території. Між ними простягається Дніпровська зона розломів, яка виступає межею між цими двома геологічними структурами. Цей стик робить Київ розташованим у стабільній тектонічній зоні, що сприяє його успішному геологічному середовищу.

Ґрунтовий покрив Києва відрізняється великою різноманітністю через різні природні умови. У північних околицях міста, що належать до Полісся, розширені дерново-підзолисті ґрунти, які утворилися під хвойними лісами. На правобережній височині, що є типовою для більшої частини України,

переважають чорноземи. Ці підстави розвинулися на пухких, добре провітрюваних і абсолютно сухих суглинках. У природних лісопарках Києва розширені темно-сірі лісові ґрунти, які утворилися під широколистяними лісами [1].

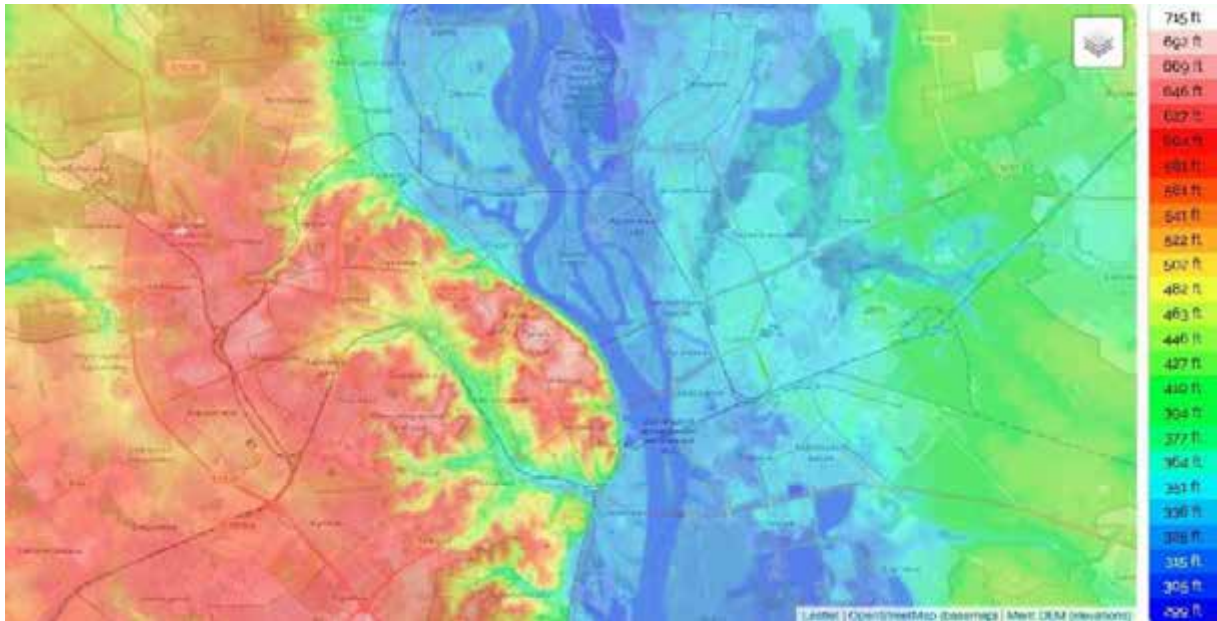


Рис.2.2. Карта висот міста Київ

Місто Київ багате на воду, зі значними запасами підземних вод і великою кількістю поверхневих водних об'єктів, таких як річки, озера, ставки. Водні об'єкти займають приблизно 8,0% території міста, що становить 6,7 тис. гектарів.

Гідрографічна мережа Києва представлена річкою Дніпро та його притоками (Десна, Либідь, Сирець, Нивка, Горенка, Віта, вул. Пляховий), озерами, болотами, штучними ставками та каналами. Річка Дніпро і його долина мають великий вплив на природні умови Києва та розташування житлово-промислових зон. Характерним для режиму всіх річок є чітко виражена весняна повінь, низька літня межень, дещо підвищені рівні восени через сезонні дощі. Живлення річок змішане з переважаючим живленням ґрунтовими водами [5].



Рис.2.3. Карта ґрунтів Київської області

2.3. Клімат

Київ має помірно континентальний клімат з відносно м'якою зимою і теплим літом. Дніпро, що протікає через місто, має великий вплив на клімат, особливо завдяки великій рухомій водній площі. Це сприяє бризовому перенесенню повітря, після різниці температури між водою і суходолом, це створює потік вологого повітря до міста. Більшість року в Києві зберігається

антициклонічна діяльність, яка постійно супроводжується стабільною та малохмарною погодою.

Середньорічна температура повітря міста коливається від +8,9 до +11,9 °С. Зміни клімату, які спостерігаються глобально, також впливають на Київ. Крім того, саме місто має значний вплив на кліматичні умови через розсіювання тепла від теплотрас, будівель, теплоелектростанцій і т.д. Це призводить до підвищення температури повітря в місті, та його околиці. За останнє десятиріччя температура повітря в Києві зросла більше, ніж глобально на планеті. Середньорічна кількість опадів становить 600-700 мм. Влітку переважає західний вітер, а взимку - північно-західний.

Загальна площа Києва становить 835,6 км². Забудована територія міста становить 37,0 тисяч га або 44,3% загальної площі.

2.4. Рослинність

На території міста Києва природньо зростають п'ять аборигенних деревних видів родини бобових, це каргана кущова, каргана деревоподібна, ракитник (зіновать) руський, ракитник вінцевий, дрік красильний. Всі вони зустрічаються в нас переважно в складі соснових лісів, також в сосново-листяних мішаних лісах з переважанням сосни звичайної. Зустрічається каргана кущова переважно в підліску, на галявинах та узліссях зустрічається каргана деревоподібна. Каргана деревоподібна переважно поширена в північній частині міста, ракитник руський зустрічається більш широко, майже у всіх приміських лісах утворених сосною звичайною, також зустрічається на відкритих просторах заплави Дніпра біля соснових лісів. На відкритих ділянках його можна зустріти глибше в міській забудові Києва. Дрік красильний та ракитник вінцевий зустрічаються переважно в приміських лісах на півночі. Інші види в нас є інтродуцентами, деякі з них натуралізувались і навіть стали інвазійними. Так в багатьох місцях зустрічається самосів робінії псевдоакації і аморфи кущової. Робінія псевдоакація зустрічається

різноманітних умовах по місту Києву, з півночі і з півдня, на пустирях, в міській забудові і на узліссях. Вона рясно дає самосів а при ушкодженні основного стовбура або коренів продукує кореневі паростки. Подібна ситуація з аморфою кущовою. Вона поширена на берегах водойм, особливо в заплаві Дніпра. Насіння розносися водою проростає і утворює зарості вздовж берегів [30].



Рис. 2.4. Аморфа кущова (фото автора)

Карагана деревовидна (лат. *Caragana arborescens*) - це листопадний кущ або невелике дерево. Вона поширена в різних регіонах Євразії. На думку деяких дослідників є аборигенним видом. Карагана деревовидна може досягати висоти від 3 до 6 метрів. Листя карагани деревовидної складається з дрібних, складних листочків, які розташовані по черзі на гілках. Листочки зеленого кольору, довгасті та звужені з обох кінців. Весною на голих гілках

розквітають яскраві жовті квіти, які збираються в суцвіття. Квіти мають типову бобову структуру і мають ароматний запах. Після цвітіння формуються боби, які мають вигляд подовжених, зеленувато-коричневих стручків. Кора карагани деревовидної має сіру або сірувато-коричневий колір та гладку текстуру. Завдяки своїй стійкості та відсутності шипів на гілках, карагана деревовидна є популярною рослиною для формування живих огорож та вітальних алей. Ця рослина відома своєю високою стійкістю до посухи, морозостійкістю та невимогливістю до ґрунту. Вона може рости як на сонці, так і в півтіні. Крім того, карагана деревовидна має здатність фіксувати атмосферний азот, що сприяє покращенню ґрунту та його плодючості. Карагана деревовидна використовується як декоративна рослина у садах та парках, завдяки своїм яскравим квітами та компактній формі. Також вона може бути використана для контролю ерозії, відновлення ґрунту та захисту від вітру. Важливо зазначити, що карагана деревовидна має деякі медичні властивості, та її користуються в народній медицині для лікування різних захворювань [7].

Карагана кущова (*Caragana frutex*), є листопадним кущем. Цей вид поширений у різних регіонах Європи. Карагана кущова має густу, гіллясту форму з багатьма гілками, які ростуть у вертикальному або похилому напрямку. Вона може досягати висоти від 1 до 3 метрів. Листя складається з парних листочків, які мають серцеподібну або овальну форму і гладку текстуру. Листочки зеленого кольору, зверху блискучі, а знизу матові. Весною карагана кущова розквітає численними яскравими жовтими квітами, які збираються в суцвіття або групами. Квіти мають форму бобів та приємний аромат. Після цвітіння формуються стручки, які містять насіння. Кора карагани кущової має темно-коричневий колір та гладку поверхню. Гілки можуть мати шипи або бути безшипними, залежно від сорту. Цей вид карагани є стійким до сухого клімату, вітрів та невимогливим до ґрунту. Вона здатна зберігати азот у своїх коренях, що сприяє покращенню ґрунту та його плодючості. Карагана кущова часто використовується як декоративний кущ у садах, парках та ландшафтному дизайні. Вона приваблює птахів своїми квітами та стручками,

що може сприяти збільшенню біорізноманіття. Крім того, карагана кущова використовується для укріплення ґрунту, боротьби з ерозією та створення живих огорож. У деяких регіонах Карагана кущова також використовується в народній медицині для лікування деяких захворювань, а її насіння може використовуватись у харчовій промисловості. Загалом, карагана кущова є цінним видом рослини з естетичними, екологічними та економічними перевагами [20].



Рис. 2.5. Карагана кущова, ботанічний сад НУБіП (фото автора)

Зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus*) - листопадний кущ, який зазвичай досягає висоти від 0,5 до 1 метра. Він має густу кущову структуру з багатьма гілками, які розташовані по всій рослині. Листки зіноваті мають

вигляд компаундованих листочків, що складаються з кількох пар довгих, вузьких листочків. Листочки мають світло-зелений колір та глянсову поверхню.

Зіновать руська має чарівні квіти, які зібрані в густі суцвіття. Квіти мають форму метелика і можуть бути жовтими або жовто-зеленими. Вони розкриваються влітку і створюють привабливу квіткову композицію. Після цвітіння Зіновать руська формує невеликі боби, які містять насіння. Боби зазвичай мають коричневий колір. Зіновать руська віддає перевагу сонячним або полутіністим місцям. Вона може рости в різних типах ґрунтів, включаючи піщані, глинисті та кам'янисті ґрунти. Вона також може бути стійкою до посухи та морозостійкою. Зіновать руська є привабливою декоративною рослиною, яка може використовуватися для озеленення садів, парків та інших ландшафтних об'єктів [10].

2.5. Київ і глобальні кліматичні зміни.

Ситуація з підвищенням температури повітря в Україні та світі викликає серйозне занепокоєння. Уже на початку 2024 року стало очевидно, що цей рік стане одним із найспекотніших в історії. Середня температура у світі в січні була на 0,7 градуса вищою, ніж середня за січень 1990 – 2020 років, і на 0,12 градуса перевищила попередній рекорд 2020 року. Січень відзначився надзвичайно високими температурами, нетиповими для зимового сезону.

У Києві кінець місяця був особливо теплим, і останні три дні січня встановили нові температурні рекорди. За інформацією Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського, мінімальна температура в столиці не опускалася нижче +4,9 градуса, що стало найвищим значенням для цієї дати. Максимальна температура досягла +10,5 градуса, що на 3 градуси перевищило рекорд 2020 року. Середньодобова температура для цього дня стала найвищою за весь час спостережень, склавши 6,9 градуса, що на 1,6 градуса більше рекорду 2020 року і на 8,6 градуса вище кліматичної норми.

Така температура характерна для 1 квітня за багаторічними показниками. На початку січня по всій Україні було зафіксовано 64 метеорологічні рекорди, зокрема, максимальні температури на багатьох метеостанціях сягали від +10 до +20 градусів.

Найтепліші місяці за всю історію спостережень. За даними Copernicus, лютий 2024 року виявився найтеплішим за весь період спостережень. Середня температура лютого у світі була на 0,81 градуса вищою, ніж у середньому за лютий 1990 – 2020 років, і на 0,12 градуса перевищила рекорд 2016 року. Європа, особливо східні регіони, також відчули підвищення температур. У Румунії та на заході України було зафіксовано рекордно теплі показники. Наприклад, у Львові повітря прогрілося до +17,8 градуса. На початку лютого Київ побив кілька температурних рекордів: максимальна температура сягнула +9,7 градуса, а середньодобова становила +6,9 градуса, що відповідає температурі 1 квітня. В кінці місяця температура знову підвищилася: 29 лютого максимальна температура досягла +12,1 градуса, що на 2,8 градуса перевищило рекорд 2008 року. Підвищення температури було зафіксовано і в інших містах України. Зокрема, у Львові, за даними Львівського регіонального центру з гідрометеорології, 27 лютого температура досягла +17,8 градуса, що стало рекордом для цього дня. Березень 2024 року також став найтеплішим за всю історію спостережень. Середня температура у світі була на 0,73 градуса вищою, ніж у середньому за березень 1990 – 2020 років, і на 0,1 градуса перевищила рекорд 2016 року. Таким чином, березень став десятим місяцем поспіль, коли було зафіксовано найвищу середню температуру.

Червень у Києві потрапив до десятки найбільш вологих місяців з 1891 року. Середня місячна температура становила 21,5°C, що перевищує кліматичну норму на 2,0°C. Кількість опадів на проспекті Науки склала 135 мм, що становить майже дві місячні норми — 182 %.

18 травня синоптики Києва зафіксували завершення метеорологічної весни, яка тривала 115 днів з 24 січня, перевищивши кліматичну норму на півтора місяці.

У травні в столиці найхолоднішим було 14 травня, коли мінімальна температура зранку опустилася до $2,9^{\circ}\text{C}$, а найтеплішим — 22 травня, коли максимальна температура досягла 28°C . Цьогорічний травень став восьмим найсухішим у Києві з 1891 року.

12 травня у Баришівці зафіксували новий температурний рекорд: мінімальна добова температура становила $+0,2^{\circ}\text{C}$. Попередні рекорди були встановлені у 1988 та 2023 роках, коли температура не опускалася нижче $+1,4^{\circ}\text{C}$.

Середньомісячна температура квітня у Києві становила $12,8^{\circ}\text{C}$, що на $2,8^{\circ}\text{C}$ вище за кліматичну норму. Квітень посів третє місце серед найтепліших за 144 роки спостережень. У Києві з 1 по 11 квітня було зафіксовано 13 температурних рекордів.

3 квітня швидкість вітру досягла рекордних 18 м/с (65 км/год) для цього дня, повторивши значення, зафіксоване у 1944 році. 2 квітня максимальна швидкість вітру становила 19 м/с (68 км/год), що на 1 м/с перевищило попередній рекорд 2018 року.

1 квітня у Києві синоптики зафіксували 3 нові рекорди: мінімальна температура не опустилася нижче $10,4^{\circ}\text{C}$, максимальна досягла $24,6^{\circ}\text{C}$, а середньодобова склала $17,3^{\circ}\text{C}$. Погодні рекорди також відзначили в інших містах Київської області.

У березні найхолоднішим днем у Києві стало 8 березня, коли мінімальна температура опустилася до $-4,8^{\circ}\text{C}$, а найтеплішим — 31 березня з максимальною температурою $+25,3^{\circ}\text{C}$, що зазвичай відповідає показникам 23 травня.

Зима 2023-2024 років стала третьою найтеплішою зимою у Києві з 1881 року. Середня температура за три місяці становила $0,3^{\circ}\text{C}$, що перевищує кліматичну норму на $2,8^{\circ}\text{C}$.

Відхилення від норми середньої місячної температури повітря та місячної кількості опадів у Києві за даними ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ ІМЕНІ БОРИСА СРЕЗНЕВСЬКОГО

Таблиця 2.1 Відхилення від норми середньої місячної температури 2023

Характеристика	норма	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Середня місячна температура повітря (°C)	(1991-2020)	-3,2	-2,3	2,5	10,0	15,8	19,5	21,3	20,4	14,9	8,6	2,6	-1,8	9,0
	2023	-0,3	-0,2	4,8	9,6	16,0	19,6	21,5	23,8	18,8	11,4	4,1	0,7	10,8
	відхилення	2,9	2,1	2,3	-0,4	0,2	0,1	0,2	3,4	3,9	2,8	1,5	2,5	1,8
Місячна кількість опадів (мм)	норма (1991-2020)	37	39	40	42	65	74	68	56	58	46	46	47	618
	2023	19	30	42	102	1	87	136	19	8	66	98	65	673
	відхилення	-18	-9	2	60	-64	13	68	-37	-50	20	52	18	55

Таблиця 2.2 Відхилення від норми середньої місячної температури 2024

Характеристика	норма	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Середня місячна температура повітря (°C)	(1991-2020)	-3,2	-2,3	2,5	10,0	15,8	19,5	21,3	20,4	14,9	8,6	2,6	-1,8	9,0
	2024	-2,6	2,9	4,8	12,8	16,3	21,5	24,3	23,1	20,6	10,9			
	відхилення	0,6	5,2	2,3	2,8	0,5	2,0	3,0	2,7	5,7	2,3			
Місячна кількість опадів (мм)	норма (1991-2020)	37	39	40	42	65	74	68	56	58	46	46	47	618
	2024	48	48	55	78	15	135	52	24	21	63			
	відхилення	11	9	15	36	-50	61	-16	-32	-37	17			

Зростання температури вже неможливо ігнорувати, і, найімовірніше, кількість температурних рекордів буде лише збільшуватися. Які ж наслідки можуть нас чекати, якщо ситуація не зміниться?

Підвищення рівня моря. Під загрозою затоплення можуть опинитися деякі населені пункти України. Повне затоплення загрожує таким містам, як Вилкове та Щолкіне, а часткове – Одесі, Херсону, Маріуполю та Бердянську. Вплив на природні ареали рослин і тварин. Кліматичні зміни можуть змусити деякі види рослин і тварин мігрувати на північ або зовсім зникнути. Крім того, зміна температурного режиму безпосередньо позначається на фазах розвитку рослин – раннє цвітіння, дозрівання тощо, що створить додаткові труднощі для українських аграріїв.

Випаровування води з ґрунту та водойм. Це може призвести до зменшення обсягів води в річках, озерах та водосховищах, а подекуди й до їхнього повного пересихання.

Вплив на здоров'я людей. Підвищення температури негативно позначається на самопочутті, викликаючи у людей такі симптоми, як зниження артеріального тиску, головний біль, задишку, проблеми з травленням, нудоту тощо.

РОЗДІЛ 3. ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ БОБОВІ В УМОВАХ М. КИЄВА

3.1 Сучасний асортимент представників родини в ставових центрах Києва

На даний час розсадники та садові центри є осередками первинного введення в культуру для потреб ландшафтного дизайну видів та культиварів (сортів) декоративних деревних рослин. В окремих випадках також вести мову про первинну інтродукцію та адаптацію окремих видів. Деревні рослини родини бобові також не є виключенням в цьому процесі, тому в контексті написання роботи нами було проаналізовано асортимент окремих садових центрів та декоративних розсадників Київського регіону.

Розсадник є одним з найбільших розсадників декоративних рослин України. Садовий центр закладений в 2005 році і розташований в Київській області (Васильківський р-н, с. Рославичі) на площі 30 га, усього за 20км від Києва.

Карагана деревоподібна «Пендула» це листопадний чагарник, прищеплений на високому штамбі, з повислими до низу гілками.



Рис. 3.1. Карагана деревоподібна «Пендула» (*Caragana arborescens* Pendula) (фото з сайту компанії)

Робінія псевдоакація “Фрізія” середнього розміру дерева, зазвичай досягає висоти 10-15 метрів. Вона має пірамідальну або округлу форму крони, що робить її привабливою для використання в садах і парках.



Рис. 3.2. Робінія псевдоакація “Фрізія” (фото з сайту компанії)

Робінія псевдоакація «Умбракуліфера» Листопадне, невелике дерево на штамбі, з густою шаровидною, щільної кроною. Росте повільно.



Рис. 3. 3. Робінія псевдоакація «Умбракуліфера» (фото з сайту компанії)

Лабурнум анагуровидний це невелике дерево, яке досягає висоти від 5 до 7 метрів. Воно має круглу, компактну крону з густими гілками.



Рис. 3.4. Лабурнум анагуровидний (фото з сайту компанії)



Рис. 3.5. Лабурнум Ватерера Воссі (фото з сайту компанії)



Рис. 3.6. Гліцинія китайська (фото з сайту компанії)

Садовий центнер ДаЛас

Садовий центр ДаЛас був створений в 2000 році. Виставкова площа Садового центру складає 50 000 квадратних метрів.

Гліцинія рясноквітуча 'Amethyst Falls' красива ліана, яка може досягти до 6 метрів в довжину, з витонченими, гнучкими гілками та гарними квітами.



Рис. 3.7. Гліцинія рясноквітуча 'Amethyst Falls' (фото з сайту компанії)

Гледичія трьохколючкова 'Sunburst' це середньорозмірне дерево, яке може досягати висоти до 12 метрів. Воно має пірамідальну крону з густими

гілками. Листя має насичений жовто-золотистий колір, що надає дереву яскравий вигляд.



Рис. 3.8. Гледичія трьохколючкова 'Sunburst' (фото з сайту компанії)

Церцис канадський 'Avondale' є середньорозмірним деревом, яке досягає висоти до 6 метрів і має округлу, компактну крону. Листя церцису



Рис. 3.9. Церцис канадський 'Avondale' (фото з сайту компанії)

Розсадник Ева

Найбільший виробник і постачальник посадкового матеріалу на українському ринку. На території 16 га представлено широкий вибір рослин власного виробництва, понад 100 тис. дерев [11].

Гліцинія рясноквітуча "Лайлак Роуз" (*Wisteria floribunda* 'Lilac Rose') є розкішно цвітучою багаторічною листопадною ліаною, яка перетворюється на деревоподібну рослину. Її пагони, що обвивають опору за годинниковою стрілкою, можуть досягати вражаючої довжини понад 20 метрів. Головною перевагою 'Lilac Rose' безсумнівно є її вражаюче цвітіння. Ця ліана має розкішні ароматні квіткові суцвіття, подібні до грон винограду, з ніжно-рожевими квітами. Цвітіння відбувається в кінці травня і триває до появи листя. Аромат виразний і приємний.



Рис.

3.10. Гліцинія китпійська "Лайлак Роуз (фото з сайту компанії)

Гліцинія китпійська "Розеа" (*Wisteria floribunda* 'Rosea')- це гліцинія, яка рясно квітує. Ця листопадна рослина має вигляд деревоподібної ліани і вражає своєю величезною висотою. Доросла гліцинія може витягнутися до 6-10 метрів у висоту і розростатися в ширину на 4-6 метрів. Через такий потужний ріст,

рослина вимагає міцних опор для підтримки. Вістерія відрізняється своєю величезною силою росту, здатною досягати щорічного приросту від 1 до 3 метрів. Квіти 'Rosea' мають світло-рожеве забарвлення і з'являються одночасно з листям, що створює враження рясного цвітіння. Кисті суцвіть мають сильний аромат. Вони утворюються на минулорічних пагонах, які були укорочені. Гліцинія розпочинає своє цвітіння з кінця травня і триває до червня. Листя має зелене забарвлення влітку, а восени змінюється на жовте. Пагони гліцинії є дерев'яними і міцними, вони витягуються, обвиваючи опору за годинниковою стрілкою



Рис. 3.11. Гліцинія китпйська "Розеа" (фото з сайту компанії)

Гліцинія рясноквітуча 'Блек Драгон' (*Wisteria floribunda* 'Black Dragon')-це надзвичайно приваблива листопадна ліана-чагарник, яка відрізняється тривалим періодом цвітіння та гілками, що поникають. Цей сорт гліцинії є найморозостійкішим серед усіх видів і може витримувати заморозки до -30°C . Плоди на рослині залишаються протягом всієї зими. Гліцинія 'Black Dragon' росте, закручуючись за годинниковою стрілкою. Її період цвітіння припадає на

період з червня до серпня, і це цвітіння є досить рясним. Зазвичай гліцинія розпочинає цвітіння на сьомий-восьмий рік після посадки. Рекомендується висаджувати гліцинію на сонячному місці, захищеному від сильних вітрів, і уникати місць з застоєм води у верхніх шарах ґрунту. Важливо підтримувати помірний режим поливу від весни до кінця літа, забезпечуючи постійну легку вологість ґрунту. Ґрунт повинен бути свіжим, розслабленим і багатим на корисні речовини. Ідеальним варіантом є чорнозем, а також можна внести удобрення, такі як торф або перегній, для поліпшення ґрунту.



Рис. 3.12. Гліцинія рясноквітуча 'Блек Драгон' (фото з сайту компанії)

Гліцинія китайська 'Alba' - *Wisteria sinensis* 'Alba' рослина, що в'ється, листопадна, ліана, що швидко росте, досягає висоти 10 м. Квіти змінюються плодами, схожі на довгі стручки, що містять насіння. Ароматні суцвіття світло-лілові, рідше білі, дуже декоративні. Ця ліана дуже світлолюбна, але переносить і півтінь, вимоглива, віддає перевагу вологим і глибоким родючим ґрунтам. Не любить перезволоженість, тому висаджувати її треба в місцях без

застою води, а для того, щоб ці ліани пишно цвіли, їх потрібно розміщувати на сонячних ділянках, захищених від вітру.



Рис. 3.13. Гліцинія китайська "Алба" (фото з сайту компанії)

Гліцинія китайська (*Wisteria sinensis*), відома також як *Wisteria sinensis*, є швидкокорослою дерев'янистою ліаною, яка швидко обвиває будь-яку доступну опору проти годинникової стрілки. Вона може досягати висоти 15-20 метрів. Весною, перед розпусканням листя, гліцинія розквітає великими кистями суцвіть завдовжки до 30 см, які ніби падають у водоспадоподібних струмках. Цей квітучий спектакль супроводжується ніжно-солодким ароматом. Гліцинія китайська розквітає зазвичай в травні-червні, а в країнах Європи це може відбуватись навіть у квітні. Квіти мають світло-ліловий колір і виділяють приємний інтенсивний аромат.

Ця неймовірно красива ліана росте найкраще на освітлених місцях, але також може терпіти півтінь. Регулярний полив є важливим, оскільки гліцинія не переносить пересихання. Вона вирощується відкритим ґрунтом і не терпить

загазованості. Також необхідна міцна опора, щоб підтримувати її розкішний ріст.



Рис. 3.14. Гліцинія китайська (фото з сайту компанії)

Ця неймовірно красива ліана росте найкраще на освітлених місцях, але також може терпіти півтінь. Регулярний полив є важливим, оскільки гліцинія не переносить пересихання. Вона вирощується відкритим ґрунтом і не терпить загазованості. Також необхідна міцна опора, щоб підтримувати її розкішний ріст.

Робінія звичайна «Умбракуліфера» (*Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera')- це світлолюбний культивар звичайної робінії. Воно має низькі вимоги до ґрунту, найкраще росте на родючих, свіжих і помірно сухих глинистих ґрунтах. Однак також добре пристосовується до бідних, сухих, піщаних і гравійних ґрунтів, які можуть бути слабо кислими або лужними. Рослина може переносити навіть засолення ґрунту, але не терпить його ущільнення. Коренева система вимагає достатнього доступу повітря до ґрунту. Робінія "Умбракуліфера" морозостійка, але молоді рослини можуть постраждати від пізніх заморозків. Вона також теплолюбна і стійка до спеки та посухи. Розмноження робінії через насіння не є поширеним, рослина майже

не утворює насіння. Добре відростає після стрижки. Вона також може пережити радикальну обрізку, хоча це може спричинити формування наростів



Рис. 3.15 Робінія звичайна «Умбакуліфера». (фото з сайту компанії)

Гледичія триколючкова сорту "Стріт Кіпер" (*Gleditsia triacanthos* 'Street Keeper') була знайдена як самосів у саду Томаса М. Дрейвса в місті Дарієн, США. Сіянець був перенесений до розплідника Тімоті Броцмана в Мадісоні, штат Огайо, США, де його розмножили і вивели на ринок у 2009 році. "Стріт Кіпер" має вертикально ростучі гілки, що прямо виходять з центрального стовбура, що зумовлює його меншу ширину крони у порівнянні з іншими формами гледичі триколючкової, а саме від 4 до 6 метрів. Висота рослини може досягати 15 метрів, а крона має щільну структуру. У 2011 році "Стріт Кіпер" отримала нагороду "Дерево року", а в 2012 році - "Найкраща новинка".

У червні цей сорт гледичії цвіте непомітними, але дуже ароматними жовто-зеленими квітковими гронами. Листя має глянцево темно-зелене забарвлення, пізно розпускається, і може бути перистим або двоякоперистим з округло-яйцевидними листками. Восени листя набуває блискучого золотисто-

жовтого кольору. Рідко формуються чорні бобишки-плоди, які з'являються восени. Кора дерева має світло-буре забарвлення і трохи розтріскується.

Завдяки своїй звуженій кроні, "Стріт Кіпер" є ідеальним варіантом для вуличних посадок і використання на бульварах, в парках, великих садах та на цвинтарях. Цей сорт володіє високою стійкістю до вітру, посухи, забруднення повітря, вуличної солі та короткочасних мокрих періодів. Більш того, "Стріт Кіпер" є прекрасним деревом для бджіл, завдяки своєму високому вмісту нектару і пилку. Цей сорт гледичії добре зростає як на сухих, так і на вологих ґрунтах, нейтрального чи кислого складу. Він також потребує сонячного розташування, оскільки є світлолюбним.



Рис. 3.16. Гледичія триколючкова (фото з сайту компанії)



Рис. 3 17. Бундук дводомний (фото з сайту компанії)



Рис. 3.18. Асортимент деревних рослин родини Бобові в окремих садових центрах м. Києва

3.2. Деревних рослин родини Бобові в колекціях ботанічних установ м. Києва.

Сирецький дендрологічний парк є науково-дослідницькою установою природоохоронного спрямування, яка спеціалізується на вивченні та збереженні різноманітних видів дерев та чагарників у спеціально створених умовах. Його головна мета забезпечується максимально ефективним використанням наукових, культурних та рекреаційних можливостей цих рослин. Розташований в історичній частині правого берега Києва, в районі Сирці, займає площу 7,5 га. Парк має особливу цінність як пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення.

Таблиця 3.1. Види та культивари бобових в Сирецькому дендрологічному парку

<i>Cercis siliquastrum</i> L. Церцис європейський, або Юдине дерево
<i>Gymnocladus dioicus</i> (L.) C. Koch - Бундук дводомний
<i>Gleditsia triacanthos</i> L. 'Inermis' – Гледичія звичайна "Безколючкова
<i>Amorpha fruticosa</i> L. Аморфа кушова
<i>Caragana arborescens</i> Lam.- Карагана дерев'яниста
<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch - Карагана кушова
<i>Colutea arborescens</i> L.- Міхурник дерев'янистий
<i>Cladrastis lutea</i> C. Koch -Кладрастис жовтий
<i>Genista tanaitica</i> P. Smirn. -Дрік донський
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. Золотий дощ звичайний
<i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim. – Маакія амурська
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.- Робінія звичайна
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Inermis' DC.- Робінія звичайна "Безколючкова
<i>Robinia viscosa</i> Vent. - Робінія клейка
<i>Sophora japonica</i> L- Софора японська
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. Золотий дощ звичайний

Ботанічний сад НУБіП України має багату історію, що починається з XVII століття. Спочатку на території був хутір Голосіївський, а згодом у 1631 році був заснований монастир Голосіївська пустиня та парк за ініціативи Петра Могили.

Таблиця 3.2.. Види та культивари бобових. в Ботанічному саду НУБіП України

<i>Amorpha fruticosa</i> L. - Аморфа кущова
<i>Cytisus ruthenicus</i> Fisch. ex Wol - Зіновать руська
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. - Золотий дощ звичайний
<i>Indigofera gerardiana</i> Wall. Ex Baker - Индигофера Жерара
<i>Caragana arborescens</i> Lam - Карагана деревовидна
<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch - Карагана кущова
<i>Cladrastis lutea</i> (F.Michx.) K.Koch - Кладрастис жовтий
<i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim - Маакія амурська
<i>Colutea arborescens</i> L - Міхурник деревовидний
<i>Colutea xmedia</i> Willd. - Міхурник середній
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. - Робінія псевдоакація
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Unifolia' - Псевдоакація однолисточкова
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Pyramidalis' - Псевдоакація пірамідальна
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott - Софора японська
<i>Gymnocladus dioicus</i> (L.) K.Koch - Бундук дводомний
<i>Gleditsia triacanthos</i> L - Гледичія триколючкова
<i>Gleditsia triacanthos</i> f. Inermis (L.) C.K.Schneid - Гледичія триколючкова ф. безколючкова
<i>Cercis siliquastrum</i> L. - Церцис європейський
<i>Cercis canadensis</i> L. - Церцис канадський

Після націоналізації монастирських володінь у 1920 році ця територія була передана сільськогосподарському та лісогосподарському інститутам, які почали забудовувати її протягом 1925–1932 років. Ботанічний сад було створено на базі кварталів 7 і 8 Хотівського лісництва Боярської лісової дослідної станції та прилеглих земель НАУ. Його історія почалася в 1928 році з утворення дендрологічного саду Київського лісогосподарського інституту. На площі 6 гектарів було висаджено екзотичні види дерев та чагарників, які отримували з ботанічних садів та дендраріїв різних міст, зокрема Ленінграда, Ялти, Харкова, Одеси, Ташкента.

Ботанічний сад імені академіка Олександра Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка є одним з найстаріших ботанічних закладів в Україні. Він був заснований у 1839 році і виконує різні функції, такі як наукові дослідження, навчання, освіта та збереження рослинних ресурсів регіону. Головною метою саду є збереження, вивчення і збагачення ботанічних колекцій, що складаються з видів місцевої та світової флори. Сад також є пам'яткою садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Ботанічний сад розташований у історичному центрі Києва, між бульваром Тараса Шевченка та вулицями Льва Толстого, Назарівською і Симона Петлюри. Він займає площу 22,5 гектара і містить 17 теплиць і 12 оранжерей. Для відвідувачів доступ до саду можливий через різні входи, які знаходяться біля станції метро "Університет", а також з вулиць Льва Толстого та Назарівської. Східна частина саду відкрита для відвідувачів, але західну частину можна відвідати лише в рамках екскурсійних груп під супроводом працівників саду. Це пов'язано з тим, що західна частина є науковою зоною, де розташовані оранжереї та розсадники з унікальними рослинами, які потребують постійного догляду з боку наукових спеціалістів.

Таблиця 3.3. Види та культивари бобових в ботанічному саду імені академіка Олександра Фоміна

<i>Amorpha fruticosa</i> L. - Аморфа кущова
<i>Caragana arborescens</i> Lam - Карагана деревовидна
<i>Caragana arborescens</i> 'Lorbergii' - Карагана деревоподібна 'Лорберга'
<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch - Карагана кущова
<i>Caragana pygmaea</i> (L.) DC - Карагана карликова
<i>Cladrastis lutea</i> (F.Michx.) K.Koch - Кладрастис жовтий
<i>Colutea arborescens</i> L. - Міхурник дерев'янистий
<i>Indigofera heterantha</i> Wall. ex Brandis - Гімалайський індиго
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. - Золотий дощ звичайний
<i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Bercht - Золотий дощ Альпійській
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. - Робінія псевдоакація
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Unifolia' - Псевдоакація однолисточкова
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Pyramidalis' - Псевдоакація пірамідальна
<i>Robinia viscosa</i> Vent. - Робінія клейка
<i>Sophora japonica</i> L. - Софора японська
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet - Гліцинія китайська
<i>Wisteria sinensis</i> 'Alba' - Гліцинія китайська Альба
<i>Amorpha fruticosa</i> L. - Аморфа кущова
<i>Caragana arborescens</i> Lam - Карагана деревовидна

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України є науково-дослідною установою, яка спеціалізується на проектуванні та створенні нових ботанічних садів і парків, розробці наукових засад охорони біорізноманіття, озелененні та фітодизайну підприємств і організацій, а також інших аспектів теоретичної та прикладної ботаніки. Цей ботанічний сад включений до природно-заповідного фонду України і є об'єктом комплексного

збереження. Він також відноситься до земель природного та історико-культурного призначення, які підлягають охороні як національне надбання держави. Сад також має статус парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Однією з головних мет цього ботанічного саду є проведення досліджень з охорони природи, створення бази для збереження генофонду рослин та біологічного різноманіття, а також освітня робота з питань екології та використання рослин. Завдяки різноманітності колекцій живих рослин, обсягу території та наукових досліджень, цей ботанічний сад є одним з провідних серед найбільших ботанічних садів у Європі. У складі саду працює 8 наукових відділів, а колекційний фонд налічує близько 11 180 таксонів, які представляють 220 родин і 1347 родів рослин. Територія Національного ботанічного саду межує з територією Видубицького монастиря.

Таблиця 3.4. Асортимент бобових рослин Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України

<i>Amorpha fruticosa</i> L. - Аморфа кущова
<i>Caesalpinia gillesii</i> Wall - Цезальпінія Джіліса
<i>Caragana arborescens</i> Lam - Карагана деревовидна
<i>Caragana arborescens</i> 'Lorbergii' - Карагана деревоподібна 'Лорберга'
<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch - Карагана кущова
<i>Cercis canadensis</i> L. - Церцис канадський
<i>Cercis chinensis</i> Bunge - Церцис китайський
<i>Cercis siliquastrum</i> L. - Церцис європейський
<i>Caragana pygmaea</i> (L.) DC - Карагана карликова
<i>Cladrastis lutea</i> (F.Michx.) K.Koch - Кладрастис жовтий
<i>Colutea arborescens</i> L. - Міхурник дерев'янистий
<i>Gymnocladus dioicus</i> (L.) C. Koch - Бундук дводомний
<i>Gleditsia triacanthos</i> L. - Гледичія звичайна

Закінчення таблиці 3.4

<i>Gleditsia caspica</i> Dest - Гледичія каспійська
<i>Indigofera heterantha</i> Wall. ex Brandis - Гімалайський індиго
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. - Золотий дощ звичайний
<i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Bercht - Золотий дощ Альпійській
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. - Робінія псевдоакація
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Unifolia' - Псевдоакація однолисточкова
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Pyramidalis' - Псевдоакація пірамідальна
<i>Robinia viscosa</i> Vent. - Робінія клейка
<i>Sophora japonica</i> L. - Софора японська
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet - Гліцинія китайська
<i>Wisteria sinensis</i> 'Alba' - Гліцинія китайська Альба

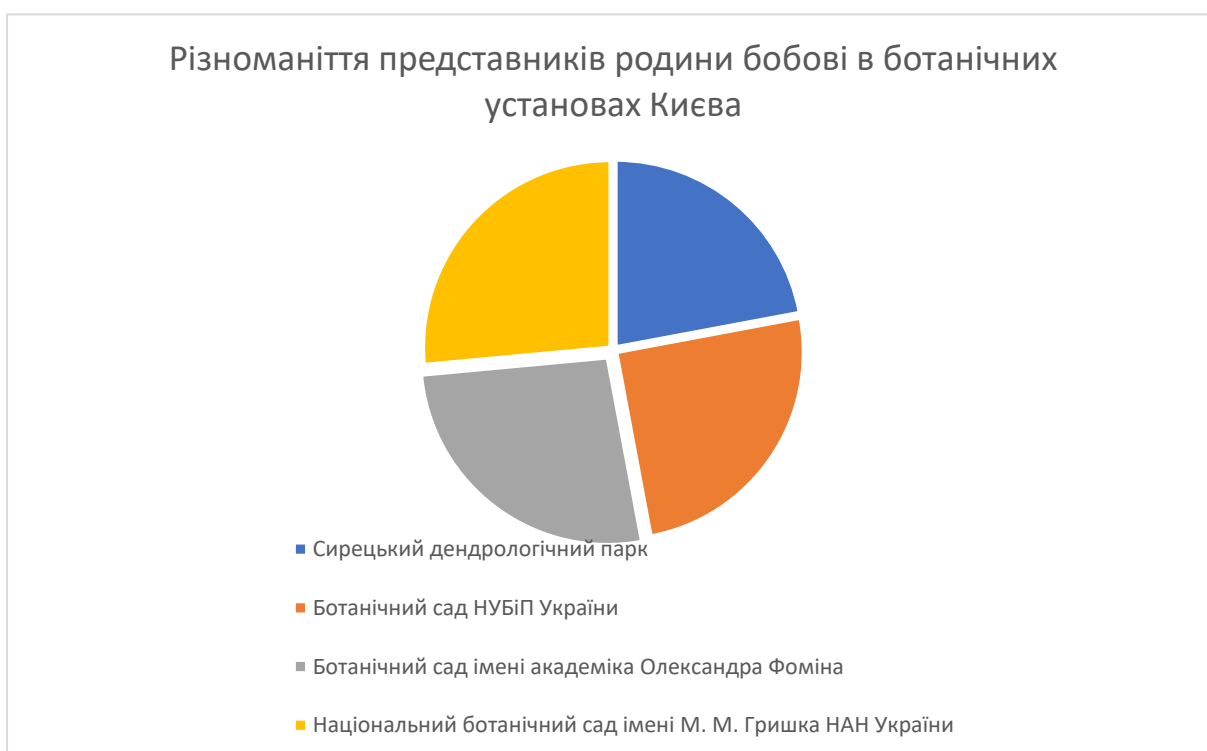


Рис. 3.1. Різноманіття представників деревних рослин родини Бобові в ботанічних установах м. Києва.

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ ОКРЕМИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ FABACEAE.

Здатність до повноцінного розмноження в умовах культури є одним з важливих показників успішності інтродукції рослин. В контексті написання роботи під час дослідження приватних об'єктів озеленення нами неодноразово фіксувалися випадки утворення самосіву представниками родів лабурнум, церцис, бундук, кладрастіс. Як вже було зазначено в роботі деревні рослини родини бобові відрізняються високими декоративними якостями (особливо в період квітучання і є перспективними для озеленення мегаполісу в умовах змін клімату завдяки своїм екологічним особливостям. Нажаль досить розповсюдженою в насадженнях м. Києва є переважно видова робінія псевдоакація. Однією з основних перешкод впровадження цих рослин у широку культуру зокрема є недостатня вивченість особливостей розмноження та агротехніки вирощування. Навіть для *robinia pseudoacacia*, як найпоширенішого виду, літературні дані часто носять суперечливий характер і вимагають додаткового вивчення.

З метою уточнення технологічних особливостей різних способів вегетативного та насінневого розмноження окремих деревних рослин родини бобових, впродовж 2023-24 р.р. на базі дослідного розсадника Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка нами було проведено низку експериментів з розмноження. В якості об'єктів для насінневого розмноження нами було обрано *cercis siliquastrum*, *laburnum anagyroides*, *robinia pseudoacacia*, *robinia viscosa*,. При насінневому розмноженні використовували насіння місцевої репродукції зібране на приватному об'єкті озеленення в с. Стайки Київської області. Для вегетативного розмноження використовували *robinia pseudoacacia*, *r. p.* "Pyramidalis", *r. p.* "Umbraculifera", *robinia viscosa*.

Передпосівну обробку насіння проводили за допомогою термічної скарифікації методом ошпарювання. Насіння заливали гарячою водою (80-85 ° С) і після охолодження залишали замоченим у воді на 12 годин. Потім

набряклі насінини висаджували, а ненабряклі залишали до повного набрякання. Додаткового протруювання фунгіцидними препаратами та стимуляторами зростання не проводили.

Схожість визначалася у польових умовах на базі дослідного розсадника Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка. Розміри та маса однорічних сіянців вимірювалися наприкінці вересня до появи осіннього забарвлення листя.



Рис. 4.1. *Cercis siliquastrum*, з якого було зібране насіння, приватна ділянка, с. Стайки Київської обл., жовтень 2023 р.

При відпрацюванні технології розмноження кореневими живцями вивчалася ефективність різних способів посадки (вертикальна та горизонтальна), а також визначався оптимальний розмір корневих живців. Живцювання проводили у відкритому ґрунті без використання стимуляторів каменеутворення.

Насіння всіх зазначених видів відноситься до твердонасінного і має екзогенний чи комбінований тип спокою. Без попередньої обробки вони можуть тривалий час перебувати в землі і не давати рясних сходів. Підвищення схожості та визначення оптимальних способів виведення насіння зі стану спокою досі є актуальним завданням у створенні процесу виробництва садивного матеріалу. Для виведення насіння із спокою застосовують хімічну механічну, термічну або комбіновану скарифікацію. Найпоширенішим загальнодоступним способом передпосівної обробки є термічна обробка методом ошпарювання.

У наших експериментах схожість різних видів і варіювала від 56,3% (*R. pseudoacacia*) до 33,2% (*cercis siliquastrum*) (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1. Схожість насіння окремих деревних рослин родини бобові

№	Назва рослини	Схожість насіння %
1	<i>Cercis siliquastrum</i>	33,2
2	<i>Laburnum anagyroides</i>	54,7
3	<i>Robinia pseudoacacia</i>	56,3
4	<i>Robinia viscosa</i>	47,4

Максимальна схожість спостерігалася за температури 18–19°C, тоді як при температурі 23–24° С схожість знижувалася на 30-40%. Дане спостереження свідчить про наявність у представників родини не тільки

екзогенного, а й фізіологічного спокою насіння, У природних умовах даний механізм, ймовірно, перешкоджає проростанню насіння спекотні літні місяці, попереджаючи висихання паростків.

Насіння всіх видів має надземний тип проростання. Корінець з'являється на 3-4-й день. У *R. pseudoacacia* і у *R. viscosa* на поверхню ґрунту проросток виходить через 8-12, днів. Протягом перших п'яти днів після появи сходів сім'ядолі скидають оболонку насіння та повністю розправляються. Перший простий лист у сіянців *R. pseudoacacia* утворюється на 5-7-й день, а у *R. viscosa* на 8-10-й день після появи сходів. Хід зростання сіянців різних видів у перший вегетаційний період сильно відрізнявся (табл. 4.2.).



Рис. 4.2. Однорічний сіянець *Laburnum anagyroides* висаджений у відкритий ґрунт, дослідний розсадник Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка, серпень 2024 р.

Таблиця 4.2. Висота однорічних сіянців окремих деревних рослин родини бобові

№	Назва рослини	Висота, см
1	<i>Cercis siliquastrum</i>	22,5
2	<i>Laburnum anagyroides</i>	15,8
3	<i>Robinia pseudoacacia</i>	44,3
4	<i>Robinia viscosa</i>	30,1

Сіянці самого швидкозростаючого виду *R. pseudoacacia* до кінця вересня мали середню висоту 44,3 см (рис. 1), тоді як *R. viscosa* – 30,1 см, а *Cercis siliquastrum* - 22,5 см та *Laburnum anagyroides* – 15,8 відповідно. Коренева система сіянців розвивалася пропорційно надземній частині. Різницю в розмірах однорічних сіянців легко можна пояснити біологічними особливостями видів, зокрема їх біоморфами.

За літературними даними добре розмножуються кореневими паростками лише представники роду *Robinia*. В умовах культури деякі види та форми розмножують кореневими, стебловими зеленими і здерев'янілими черешками, щепленням, а також горизонтальними і вертикальними відводками.

Природна здатність видів *Robinia* до вегетативного відновлення кореневими паростками може бути використана при організації промислового розмноження. Однак потрібно пам'ятати, що як і в випадку з іншими коренепаростковими рослинами, розмноженні таким чином рослини будуть агресивно вести себе в складі декоративних насаджень, зокрема рясно утворювати кореневі паростки на газоні.

У практиці приватного декоративного садівництва також іноді використовується розмноження горизонтальними та вертикальними відводками. Види роду *Robinia* добре розмножуються кореневими живцями. У деяких літературних джерелах вказується на можливість розмноження *R. pseudoacacia* здерев'янілими живцями та навіть кілками. Однак більш ефективною є технологія зеленого живцювання, при цьому вкорінення живців можна підвищити за рахунок використання стимуляторів росту. Нажаль в

контексті написання роботи нам не вдалося провести власні експерименти з живцювання бобових деревних рослин.

У практиці декоративного розсадництва широко використовується технологія створення щеплених форм, шляхом щеплення на штамбі кулястої *R. pseudoacacia* “Umbraculifera” та *R. pseudoacacia* “Pyramidalis” у кореневу шийку відповідно. При цьому рекомендується використовувати насінневі підщепи, оскільки вони менш схильні до утворення вже згаданих корневих паростків.

На базі дослідного розсадника Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка відпрацьовано технологію розмноження пірамідального та кулястого культиварів *R. pseudoacacia* а також плакучого культивуру *Cercis siliquastrum* способом щеплення в приклад та за кору. (табл. 4.3.).

Таблиця 4.3. Приживлюваність щеп культиварів окремих деревних рослин родини бобові залежно від способу щеплення (%)

№	Назва рослини	Метод щеплення	
		в приклад	за кору
1	<i>Cercis siliquastrum</i> “Pendula”	62,1	54,5
2	<i>Robinia pseudoacacia</i> “Pyramidalis”	71,3	84,2
3	<i>Robinia pseudoacacia</i> “Umbraculifera”,	66,2	89,3

Приживаність по щеп варіюється залежно від виду та технології щеплення. Так найвищий результат (89,3%) було отримано при щепленні *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” методом за кору а найбільш низький (54,5%), при щепленні *Cercis siliquastrum* “Pendula” тим самим методом.

За результатами наших спостережень можна рекомендувати використання насінневого способу розмноження для видових рослин родини бобові. Для розмноження культиварів варто віддати перевагу вегетативному способу оскільки при розмноженні насіння може відбутися розчеплення спадкових

ознак. Також представники роду *Robinia* для потреб агролісомеліорації можна розмножувати кореневими паростками але використовувати їх в ландшафтному дизайні не варто оскільки такі екземпляри самі більш схильні до інтенсивного утворення корневих паростків в подальшому. Цікавим залишається питання розмноження культуроварів, що не потребують штамбу методом живцювання.

РОЗДІЛ 5. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН РОДИНИ FАVАСЕАЕ В САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ М. КИЄВА В КОНТЕКСТІ ЗМІН КЛІМАТУ.

5.1. Досвід використання деревних рослин родини Бобові в озелененні мегаполісів

Сквер Рене-Вівіані безперечно є одним із найоригінальніших садів Парижа. Розташований біля набережної Сени, він пропонує затишний зелений куточок, прикрашений історичними пам'ятками, з чарівним видом на Нотр-Дам. Саме тут зростає найстаріше дерево Парижа!



Рис. 5.1 Робінія в сквері Рене-Вівіані, Франція

Це величне дерево робінії, посаджене в 1601 році ботаніком Жаном Робеном, який привіз цей вид до Франції. Дерево отримало його ім'я на честь

свого "засновника". Протягом понад 400 років найстаріше дерево Парижа щовесни розпускає свої квіти. Нині воно досягає висоти 15 метрів і має обхват стовбура 3,5 метра, хоча зазвичай дерева цього виду не перевищують висоту в 10 метрів. Історична робінія, визнана видатним деревом, сьогодні підтримується спеціальною бетонною конструкцією.

Уже в 1700-х роках робінія стала звичною рослиною для Німеччини, а через десятиліття наблизилася до сучасних кордонів України, розпочавши свій триумфальний шлях в Угорщині. Наприкінці XVIII століття її висаджували в парку Кирила Розумовського, після чого поширення робінії на українських землях стало лише питанням часу.

Сьогодні *Robinia pseudoacacia* зустрічається у помірних регіонах усіх континентів, окрім Антарктиди. Вона поширена в Південній і Східній Європі, а також у багатьох регіонах Азії та Африки.

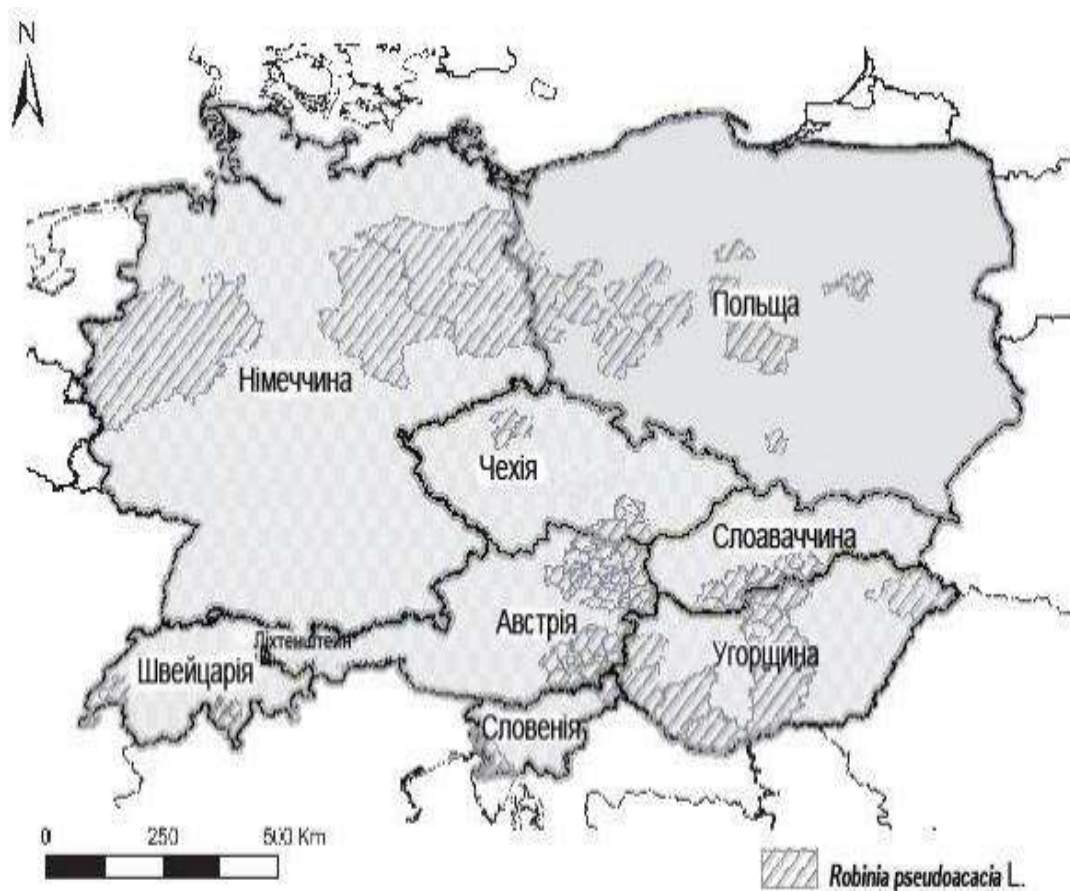


Рис. 5.2 Розповсюдження Робінії в країнах Європи

Рослини родини бобових мають значний потенціал для використання в садово-парковому господарстві, особливо в умовах глобальних змін клімату та погіршення екологічної ситуації в містах. Основні виклики сучасності включають підвищення температури та посухи в літній період, ущільнення та засолення ґрунтів, а також забруднення повітря. Ці негативні фактори виявляються занадто складними для багатьох традиційно використовуваних деревних видів.

5.2. Рекомендований асортимент представників родини для озеленення м. Києва.

Як вже зазначалося представники родини Бобові мають значні перспективи в садово-парковому господарстві що особливо посилилося у зв'язку з глобальними змінами клімату та погіршенням екологічної ситуації в місті в цілому. В першу чергу це підвищення температури та посуха в літній період, ущільнення та засолення ґрунтів, забруднення повітря. Цей комплекс негативних факторів не витримують види деревних рослин які в нас традиційно широко використовувалися в місті Києві, наприклад гіркокаштан звичайний, різні види лип і клен гостролистий. Ще 20 років тому ці види рослин в середньому складали понад половину від усіх насаджень в центральній частині міста. Достатньо згадати липи вздовж Голосіївського проспекту, Хрещатику, гіркокаштани вздовж бульвару лесі Українки. В першу чергу ми говоримо про вуличні рядові посадки в лунки вздовж автомагістралей з інтенсивним рухом автотранспорту. Звичайно в деяких випадках є можливість нівелювати ситуацію шляхом заміни ґрунту в лунках, облаштування автоматичного прикореневого поливу, застосуванні добрив та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб. Але враховуючи реальну ситуацію в країні потрібно розуміти, що найближчі роки не на всіх вулицях буде можливість облаштування подібних устроїв та проведення комплексу відповідних підприємств. Саме тут нам у нагоді можуть стати більш

посуhostійкі види рослин, ограбовані в міському озелененні міст та населених пунктів що розташовані в більш південних та посушливих умовах. Саме такою групою є деревоподібні рослини родини бобові. Ряд представників яких відрізняється достатньою морозостійкістю, посуhostійкістю, стійкістю в міському середовищі, стійкістю до шкідників та хвороб, високими декоративними якостями, особливо в період квітування.

На даний час основними конкурентами дерев родини бобові для посадки в лунки у міському середовищі є платан кленолистий. Цей вид також є достатньо стійким в міських умовах (хоч і поступається гледичії та робінії псевдоакації) також має широку листову пластину, що сприяє утворенню тіні і відповідно пониженню температури міського середовища, однак є менш морозостійким і може пошкоджуватись в холодні зими, також більш схильний до грибкових захворювань, не має декоративних та ароматних квітів. На нашу думку підходити до питання вуличного озеленення в лунках, потрібно наступним чином, в місцях де можливо забезпечити відповідні умови догляду намагатися зберегти традиційні для Києва види деревних рослин, там де це не можливо використовувати платан кленолистий, а в найбільш проблемних місцях відповідно робінію псевдоакацію та гледичію триколючкову та їх культивари.

За результатами аналізу літературних даних та власних спостережень нами було розроблено асортимент видів та культиварів бобових деревних рослин для використання в різних типах посадок в насадженнях загального користування м. Києва (табл. 5.1.). Найбільш перспективним і стійким видом для рядових вуличних посадок в лунки є саме робінія псевдоакація. Оскільки нещодавно цей вид потрапив у перелік інвазивних видів для України ми рекомендуємо висаджувати її саме в вуличних лунках, дерево не варто використовувати в лісопарковій зоні і в великих парках та скверах, але в малих скверах, в розв'язках біля доріг та в лунках культивари робінії псевдоакації будуть незамінними оскільки там ми часто не можемо забезпечити належного догляду.

Таблиця 5.1. Рекомендований асортимент деревних рослин родини Бобові для насаджень загального користування м. Києва

Види, різновиди, форми, культивари	Композиційні елементи озеленення			Висадка у лунки	Території промислових	Лісопаркова зона	Вертикальне озеленення
	Солітери	Групи	Алеї				
Робінія псевдоакація 'Umbraculifera' (<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera')	-	-	+	+	+	-	-
Робінія псевдоакація ' Frisia ' (<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Frisia')	+	+	+	+	+	-	-
Робінія псевдоакація ' Lace Lady" (<i>Robinia pseudoacacia</i> ' Lace Lady')	+	+	+	+	+	-	-
Робінія псевдоакація 'Umbraculifera' (<i>Robinia pseudoacacia</i> ' Purple Robe)	+	+	+	+	+	-	-
Робінія клейка (<i>Robinia viscosa</i> Vent.)	+	+	+	+	+	-	-
Гледичія трьохколючкова 'Sunburst' (<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst')	+	+	+	+	+	-	-
Гледичія трьохколючкова 'Street Keeper' (<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Street Keeper')	+	+	+	+	+	-	-
Гледичія трьохколючкова "Ruby Lace' (<i>Gleditsia triacanthos</i> Ruby Lace')	+	+	+	+	+	-	-
Церцис європейський – (<i>Cercis siliquastrum</i> L.)	+	+	+	-	+	-	-
Церцис європейський "Bodnant" – (<i>Cercis siliquastrum</i> "Bodnant")	+	+	+		-	-	-
Церцис канадський (<i>Cercis canadensis</i> L.)	+	+	+	-	+	-	-
Церцис канадський (<i>Cercis canadensis</i> "Forest Pansy")	+	+	+	-	-	-	-
Церцис канадський (<i>Cercis canadensis</i> " The Rising Sun")	+	+	+	-	-	-	-

Продовження таблиці 5.1.

Види, різновиди, форми, культивари	Композиційні елементи озеленення			Висадка у лунки	Території промислових підприємств	Лісопаркова зона	Вертикальне озеленення
	Солітери	Групи	Алеї				
Лабурнум анагуровидний (<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.)	+	+	+	+	+	-	-
Карагана деревоподібна (<i>Caragana arborescens</i> Lam.)	+	+	+	+	+	+	-
Карагана деревоподібна (<i>Caragana arborescens</i> 'Pendula')	+	+	+	+	+	+	-
Карагана кущова (<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch.)	+	+	-	-	+	+	-
Зіновать руська (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woł.) Klásk.)	+	+	-	-	-	+	-
Жарновець (Ракитник) віниковий (<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.)	+	+	-	-	-	+	-
Гліцинія китайська (<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.,)	-	-	-	-	-	-	+
Гліцинія кущова (<i>Wisteria frutescens</i> (L.) Poir.)	-	-	-	-	-	-+	
Церцис канадський (<i>Cercis canadensis</i> "Hearts Of Gold")	+	+	+	-	-	-	-
Церцис канадський (<i>Cercis canadensis</i> "Merlot")	+	+	+	-	-	-	-
Бундук дводомний (<i>Gymnocladus dioicus</i> (L.) C. Koch)	+	+	+	-	+	-	-
Кладрастис жовтий (<i>Cladrastis lutea</i> (F.Michx.) K.Koch)	+	+	+	-	+	-	-
Софора японська (<i>Sophora japonica</i> L.)	+	+	+	-	+	-	-
Софора японська (<i>Sophora japonica</i> 'Pendula')	+	+	+	-	-	-	-



Рис. 5.3. Гледичія трьохколючкова "Ruby Lace" (фото автора).

Окремо можна виділити групу крупних паркових дерев які можуть зростати в посушливих умовах це зокрема та сама гледичія триколючкова в першу чергу це культивари з золотистим та пурпуровим листям без колючок. Вони також добре підійдуть для прибудинкового озеленення великих житлових комплексів, озеленення дворів, прибудинкових території, також можуть використовуватися в влучних насадженнях. Високодекоративні квітучі рослини такі як церцис канадський і церцис європейський та їх культивари добре підійдуть для закритих територій. Можуть використовуватись в якості солітерів або в групових посадках, добре виглядають в алеях. Дуже привабливі під час цвітіння весною, для їх розміщення бажано підбирати більш затишне місце. Перспективним в умовах Києва також є лабурнум анагуровидний

(золотий дощ) який відрізняється високими декоративними якостями, але при цьому треба враховувати його отруйні властивості. В парках та великих скверах можна широко використовувати великі рослини з розложистою кроною, це в першу чергу бундук дводомний, софора японська, кладрастис жовтий. Це крупні дерева які під’їдуть для монументальних посадок.



Рис. 5.4 Церцис європейський, Київ приватна садиба (фото автора)

В парках що межують з лісопарковою зоною та безпосередньо в міських лісах при створенні ландшафтних культур можна використовувати карагану деревоподібну, карагану кушову, зіновать руську та рацитник вінцевий. Ці рослини є аборигенними видами та не загрожують інвазією природним екосистемам. Також такі види як карагана деревоподібна та рацитник вінцевий мають ряд високодекоративних культиварів які можуть бути широко використані в різних типах посадок на території насаджень загального користування.



Рис. 5.5 Гліцинія китайська з плодами, Київ приватна садиба (фото автора)

Серед деревних рослин родини Бобові, що можуть культивуватися в умовах м. Києва, зустрічаються не тільки дерева і кущі, а і деревоподібні декоративноквітучі ліани роду Гліцинія (Вістерія), що можуть бути використані в вертикальному озелененні. Частіше всього використовується гліцинія китайська та гліцинія кущова (американська). В асортименті садових центрів Києва представлено цілий ряд культиварів, але спираючись на власний практичний досвід ми вважаємо доцільним використання переважно видових рослин, як більш морозостійких. Більш перспективним є використання гліцинії кущової, оскільки вона є більш морозостійкою ніж гліцинія китайська. Вона більш пристосована до міських умов і гарантовано буде квітнути в умовах Києва, на відміну від китайської, деякі культивари якої розростаються але не квітнуть оскільки вони є більш теплолюбними

5.3. Композиційні рішення

Рядові посадки вздовж доріг і алей:

Рядові посадки дерев уздовж доріг і алей є важливим елементом озеленення міських просторів. Вони не лише створюють затінок і сприяють покращенню мікроклімату, але й поглинають шум і забруднення, що є особливо цінним у зонах з інтенсивним автомобільним рухом. Витривалі дерева, такі як робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*) або гледичія трьохколючкова (*Gleditsia triacanthos*), добре виконують ці функції, забезпечуючи комфорт для пішоходів і сприяючи зниженню температури влітку. Для обмежених умов, наприклад, вузьких лунок уздовж тротуарів чи проїжджих частин, відмінно підходять компактні сорти, такі як *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera' або *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst'. Ці дерева мають акуратну форму крони, що мінімізує необхідність частого обрізання, і є досить невибагливими до ґрунту та умов зростання.



Рис. 5.6 рядова посадка гледичія трьохколючкова

Солітерні посадки:

Солітерні посадки відіграють важливу роль у ландшафтному дизайні, виконуючи кілька ключових функцій:

1. Акцентні елементи

Окремо посаджене дерево стає центральною точкою уваги, звертаючи погляд завдяки своїй унікальній формі, кольору листя, квітам чи текстурі. Солітери створюють композиційний центр, який гармонізує простір і задає настрій саду.

2. Розподіл простору

Солітерні рослини виготовлені для поділу великих відкритих площ на окремій зоні. Вони дають структуру та допомагають створювати цікаві візуальні перспективи.

3. Декоративний акцент

Унікальні особливості дерева (яскраве цвітіння, форма, незвичайний колір або структура кори) надають саду індивідуальності. Вони часто використовуються для посилення стилістики певної зони, наприклад, екзотичної, романтичної чи класичної.

4. Фокус композиції

Солітерні посадки привертають увагу і працюють як «якір» у дизайні, довершуючи загальний вигляд. Їх часто розташовують біля входів, у центрі газонів або поряд із водоймами для створення балансу.

5. Гра з масштабом

Висоту, об'єм і пропорції солітерів дозволити балансувати між великими і малими елементами саду. Вони створюють контраст із живими огорожами, кущами та іншими групами рослин.

6. Сезонний інтерес

Дерева із сезонними змінами, такими як яскраве осіннє забарвлення або весняне цвітіння, дають саду динаміки протягом усього року.

7. Емоційний вплив

Солітер може викликати сильні емоції, додаючи драматичності чи створюючи спокійну, умиротворену атмосферу.

8. Екологічна роль

Такі дерева залишаються притулком для птахів, комах і маленьких тварин, покращуючи екосистему саду.

Окремо посаджені дерева, як-от церцис європейський або канадський ('Forest Pansy', 'The Rising Sun'), додають акценту завдяки своїй формі крони, кольору листя або яскравому цвітінню.

Софора японська 'Pendula' або карагана деревоподібна 'Pendula' можуть використовуватися для створення каскадних акцентів у центрі композиції.



Рис. 5.7 Солітерна посадка Софори японської

Групові посадки:

Поєднання дерев із різною висотою та формою крони, наприклад церцис, кладрастис жовтий і лабурнум анагуровидний, створює багатошарову композицію.

Групові посадки в ландшафтному дизайні допомагають створювати естетичні, функціональні й гармонійні простори. Їхній вплив можна описати через кілька основних аспектів:

1. Естетична функція

Групові посадки створюють багатошарові композиції, де поєднання дерев із різною висотою, формою крони та кольорами надає динаміки й візуальної цікавості.

2. Просторове зонування

Групи дерев створені для поділу території на функціональні зони, наприклад, сад, зону відпочинку чи місце для прогулянок. Вони допомагають створити ефект природного огороження, додаючи приватності.

3. Створення глибини та перспективи

Завдяки цьому дереву різної висоти й щільності посадки створюється відчуття простору та багатошаровості. Така композиція додає саду глибини й виглядає природно.

4. Мікrokліматична роль

Групові посадки сприяють затінку, захищають від вітру та зниження температури влітку. Вони покращують якість повітря, абсорбують пил і шум, а також регулюють вологість.

5. Екологічна роль

Групи дерев створюють середовище для птахів, комах та інших дрібних тварин, збагачуючи біорізноманіття території. Вони допомагають зберегти ґрунт і сприяють затриманню вологи.

6. Маскування недоліків території

Групові посадки допомагають приховати технічні споруди, огорожі або інші небажані елементи ландшафту. Вони також можуть закривати вади рельєфу, створюючи гармонійний вигляд ділянки.

7. Сезонна варіативність

Різночасне цвітіння дерев, осіннє забарвлення листя чи вічнозелені форми забезпечують зміну саду протягом року. Ця варіативність робить ділянку живою та цікавою в будь-який сезон.

8. Баланс і гармонія

Групові посадки допомагають створити баланс між високими та низькими елементами ландшафту, гармонізуючи загальний вигляд. Вони дають природність навіть у строгі геометричні композиції.



Рис. 5.8 Групова посадка церцис

Вертикальне озеленення:

Ліани, такі як гліцинія китайська або куцова, використовуються для озеленення пергол, арок, альтанок і стін. Їхнє рясне цвітіння додає яскравих акцентів у садово-паркове середовище.

Кам'янисті сади та альпінарії:

Дрібні кущі, як-от карагана кущова, раakitник віниковий і дрiк красильний, iдеально пiдходять для кам'янистих дiлянок, завдяки своїй невибагливостi та декоративним якостям.

Використання декоративних сортiв iз яскравим листям або квітами додає контрастностi в альпiнарiї.

Сезоннi композицiї:

Церциси та робiнiї з декоративними квітами ефектно виглядають у композицiях, що акцентують увагу на сезонних змiнах (весняне цвітіння чи осiнній колiр листя).

Використання сортiв, таких як церцис канадський 'Hearts Of Gold' чи 'Merlot', забезпечує яскравий колiрний акцент впродовж сезону.

Захиснi насадження:

Види, стiйкi до посухи та забруднення (наприклад, гледичiя трьохколючкова чи робiнiя псевдоакацiя), застосовуються для озеленення промислових зон та узбiч.

Бобовi лiани, такі як глiцинiї, можуть використовуватися для захисту схилiв вiд ерозiї завдяки їхнiй здатностi фiксувати азот у ґрунті.

Ландшафтнi групи в паркових зонах:

5.4 Технологiя посадки та догляду (типи садивного матерiалу, технологiя посадки, догляд хвороби та захист)

Технологiя посадки

Дерева рекомендують висаджувати переважно восени або навеснi. Оптимальними перiодами вважаються час вiд початку опадання листя до перших заморозкiв (кiнець жовтня – початок листопада) та рання весна пiсля закінчення морозiв i до початку вегетацiї (кiнець березня – початок квітня). Проте фахiвцi вiдзначають, що дерева з розплiдника, вирощенi у горщиках, можна висаджувати в будь-який сезон, навіть улiтку.

Вибір місць для посадки дерева має бути остаточно обдуманим, щоб забезпечити рослинам майбутнє. Наприклад, якщо посадити дерево на ділянці, де планується будівництво, його життя буде недовготривалим. Не варто обирати місця, які належать до екосистем, де дерево не є природними.

Щоб правильно розмістити місце для посадки, варто керувати низькою нормативною документацією:

Закон «Про благоустрій населених пунктів» ;

ДСТУ 3587–97 «Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану»;

Наказ МОЗ від 17.03.2011 № 145 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання території населених місць»;

ДБН Б.2.2-5:2011 «Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій території»;

ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень».

Перед тим, як садити, переконайтеся, що вам відомо про місцезнаходження підземних та наземних комунікацій. Щоб бути впевненим, що ви часом не порушите будь-які комунікації, зателефонуйте до районної адміністрації чи запитайте у забудовника.

Спершу знайдіть кореневу шийку дерева — місце, де стовбур розширюється біля основи. Після посадки ця частина дерева повинна трохи виступати над рівнем ґрунту. Якщо дерево посаджене занадто глибоко, коріння може погано розвиватися через недостатню кількість кисню. Якщо коренева система сплутана або прийняла форму контейнера, у якому дерево зростало, її потрібно акуратно розплутати або розірвати. Основна помилка на цьому етапі — залишити коріння без змін. Якщо їх не розправити, це може призвести до поступової загибелі рослини. Не бійтеся пошкодити корені — краще дати їм можливість розвиватися правильно, ніж залишити їх у сплутаному стані.

Деяким видам дерев рекомендується провести невелику обрізку крони. Це допоможе кореневій системі краще адаптуватися, особливо якщо вона зазнала

пошкоджень до посадки. Після встановлення дерева у посадкову яму попросіть когось оглянути його з різних боків, щоб переконатися, що стовбур розташований рівно, перед тим як засипати яму землею.

Під час заповнення ями слід щільно утрамбовувати ґрунт, щоб уникнути утворення повітряних кишень, які можуть призвести до пересихання коріння. Для додаткового усунення повітряних порожнин рекомендується періодично поливати ґрунт під час засипання. Найважливіший етап після посадки — це регулярний полив, який сприятиме вкоріненню дерева. Цей процес може тривати від кількох тижнів до кількох місяців, а іноді й більше року. Поливайте дерево не рідше одного разу на тиждень за відсутності дощів, а в спекотну чи вітряну погоду частіше. При цьому важливо уникати надмірного зволоження, щоб не викликати застою води в ґрунті.

Робінія псевдоакація *Robinia pseudoacacia*

Щоб псевдоакація добре росла, перед посадкою рекомендуємо звільнити ґрунт від бур'яну, особливо багаторічного. Немає необхідності в дорогих добривах, ми можемо використовувати чорнозем або інший здоровий гумусовий темний луговий / садовий ґрунт. Як і всі інші рослини відмінно відгукується на внесення органічних і мінеральних добрив. На бідних піщаних ґрунтах (українське Полісся, в тому числі велика частина Київської області) радимо підсипати старий органічний гумус з компостованого гною або компост, отриманий з відходів Вашого саду, кухні, городу.

Cercis siliquastrum

Церцис у саду добре росте як на сонячних ділянках, так і в затінку. Ґрунт для нього повинен бути добре дренованим і лужним, з додаванням вапна. Саджанці висаджують відразу на постійне місце, причому бажано зробити це в перший рік їхнього росту. Це пов'язано з тим, що коріння швидко заглиблюється в ґрунт, і під час пересадки може бути значно пошкоджене. У перші три-чотири роки молоді дерева ростуть дуже повільно. У перший та другий рік надземна частина рослини може навіть повністю засохнути, що є

природним процесом і не повинно викликати занепокоєння. На початку четвертого року саджанець зазвичай досягає лише 20 см заввишки. Однак вже через кілька років його висота може збільшитися до 1–1,5 метрів.



Рис. 5.8 Церцес в розсаднику

Церцис має дуже розвинену кореневу систему, яка може розростатися в радіусі до 8 метрів і проникати вглиб ґрунту до 2 метрів. Завдяки цьому дерево самостійно забезпечує себе необхідними поживними речовинами та вологою, тому регулярні підживлення та поливи зазвичай не потрібні. Однак у періоди тривалої посухи та спеки полив буде корисним.

Хвороби і шкідники

Біла акація вирізняється високою стійкістю до шкідників і хвороб, проте може пошкоджуватися попелицею, пильщиками та кліщами. Щоб ефективно вибрати засоби захисту рослин, важливо правильно визначити

шкідника. Звісно, найкраще, коли «діагноз» встановлює фахівець. Однак завдяки сучасним інтернет-ресурсам садівники часто можуть самостійно ідентифікувати загрозу та обрати відповідні методи і засоби боротьби.

Для профілактики і захисту від хвороб та грибкових інфекцій рекомендується обробляти рослини фунгіцидами, такими як Скор, Світч, Максим, Ордан, Хорус, Квадріс або Радомил Голд. Профілактичну обробку краще проводити раз на місяць, адже попередження проблеми набагато ефективніше, ніж боротьба із вже розмноженим шкідником, який активно пошкоджує рослину.

На сьогодні травневий хрущ та совка є одними з найбільш небезпечних ґрунтових шкідників. Перед посадкою рекомендується замочити коріння або обробити всю рослину обприскувачем. Під час обробки ґрунту важливо забезпечити контакт інсектициду з кореневою системою, дотримуючись інструкції до препарату.

Рекомендується використовувати такі засоби, як Актара (діюча речовина – тіаметоксам), розводячи 1 г препарату на 1 л води, або український Антихрущ Люкс (діючі речовини – імідаклоприд, біфентрин, ацетаміприд), з розрахунку 10 мл на 5 л води. Кількість розчину для обробки залежить від обраного препарату, його дозування та розмірів рослини.

ВИСНОВКИ:

1. Згідно з сучасною систематикою APG, заснованою на аналізі молекулярних генетичних структур, родина Цезальпінієві нині входить до складу родини Бобові. Представники цієї родини демонструють високу стійкість у міських умовах і мають значні декоративні якості, особливо в період цвітіння.

2. У контексті глобальних змін клімату та зростання антропогенного навантаження в Києві багато видів дерев, які традиційно використовувалися для озеленення вуличних лунок, втрачають здатність виконувати свої екологічні та декоративні функції. У цих умовах деревоподібні види Бобових стають перспективними для міських насаджень, зокрема для рядових посадок уздовж доріг із високим автомобільним трафіком і мінімальним доглядом.

3. У міських умовах Києва найчастіше зустрічаються інтродуковані представники родини Бобові: робінія псевдоакація, аморфа кущова, робінія клейка та гледичія трьохколючкова. Серед аборигенних видів, переважно в лісопарковій зоні, трапляються карагана деревоподібна, карагана кущова, зіновать руська, ракитник вінцевий та дрік красильний. Найбільше різноманіття видів і сортів зосереджено в ботанічних садах (наприклад, НБС ім. М. М. Гришка), тоді як у насадженнях загального користування наявні лише 12 видів і 7 сортів. Родина Бобові представлена різноманітними біоморфами: деревами, кущами та ліанами, більшість із яких мають високу декоративність.

4. За результатами проведених спостережень експериментальним шляхом встановлена схожість насіння місцевої репродукції окремих видів деревних рослин родини бобові. На практиці відпрацьовано технологію щеплення культиварів ряду видів різними методами. За результатами наших спостережень можна рекомендувати використання насінневого способу розмноження для видових рослин родини бобові. Для розмноження культиварів варто віддати перевагу вегетативному способу оскільки при

розмноженні насіння може відбутися розчеплення спадкових ознак. Також представники роду *Robinia* для потреб агролісомеліорації можна розмножувати кореневими паростками але використовувати їх в ландшафтному дизайні не варто оскільки такі екземпляри самі більш схильні до інтенсивного утворення корневих паростків в подальшому. Цікавим залишається питання розмноження культтоварів, що не потребують штамбу методом живцювання.

5. Досвід використання деревоподібних Бобових у міському озелененні різних регіонів свідчить про їхню здатність становити значну частину міських насаджень у містах із посушливим помірним і субтропічним кліматом, виконуючи потужну декоративну функцію. Однак у Києві через кліматичні умови неможливе культивування багатьох субтропічних видів, таких як делонікс королівський чи цезальпінія бразильська. Водночас такі види, як церцис європейський і канадський, китайська та кущова гліцинії, добре підходять для вирощування в захищених сонячних місцях. У садово-парковому господарстві деревоподібні Бобові застосовують у рядових, солітерних та групових посадках, ліани — у вертикальному озелененні, а дрібні кущі — у кам'янистих садах, міксбордерах і альпінаріях.

6. На основі проведених спостережень та аналізу літератури було сформовано перелік рекомендованих видів для озеленення міста Києва: робінія псевдоакація ('Umbraculifera', 'Frisia', 'Lace Lady', 'Purple Robe'), робінія клейка, гледичія трьохколючкова ('Sunburst', 'Street Keeper', 'Ruby Lace'), церцис європейський, церцис канадський ('Forest Pansy', 'The Rising Sun', 'Hearts Of Gold', 'Merlot'), бундук дводомний, кладрастис жовтий, софора японська ('Pendula'), лабурнум анагуровидний, карагана деревоподібна ('Pendula'), карагана кущова, зіновать руська, ракітник віниковий, гліцинія китайська та кущова.

7. Враховуючи, що деякі види родини Бобові, зокрема робінія псевдоакація, включені до списку інвазійних у лісопаркових зонах, рекомендовано обмежити їх використання. У міських насадженнях, особливо

в центральних районах із високим автомобільним рухом, доцільно використовувати інтродуценти, які демонструють високу стійкість до несприятливих умов і мінімальний вплив на природні екосистеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білик Г. У. Геоботаничне районування Української РСР / Г. У. Білик, В. С. Ткаченко., 1977. – 307 с.
2. Ботанічний сад [Електронний ресурс] –:2006. – Режим доступу до ресурсу <https://botanicus.kiev.ua/botanichnij-sad>
3. Бойнік В. В., Ускова С. І. Порівняльний аналіз азотовмісних сполук (уреїдів) в надземних органах рослин роду Карагана флори України // Вісн. фармації. – 1994. – № 3–4. – С. 137–141.
4. Вишневецький Ю. А. Культура бобових зернобобових: Навчальний посібник. – К.: НУБіП України, 2009. – 296 с.
5. Гаврилюк В.С., Природа Києва та його околиць: Фізико-географічна характеристика./В.С. Гаврилюк, Речмедін І.О. – К.: Вид-во КДУ ім. Т. Шевченка, 1956. – 70 с.
6. Гордеева Т.Н. Роль желтой акации (*Caragana arborescens* Lam.), как подлеска в искусственных сосновых насаждениях лесостепной зоны.// Ученые записки Ленинградского гос. пед. ин-та им. А.И. Герцена, т. 52, 1949. – С. 152-156.
7. Грисюк Н.М., Царенко О.Н. Бобовые растения в защитном лесоразведении. – К.: Урожай, 1991. – 168 с.
8. Демешко О. В., Ковалев В. М., Губенко Л. А. Дослідження біологічно активних сполук церцису європейського. Український біофармацевтичний журнал. 2014. № 6 (35). С. 88–92.
9. Дерев'янку В.М., Левон Ф.М. Гледичія звичайна: перспективи оптимізації використання в культурі// Вісник. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К.: ВЦ "Київський університет", 1999, вип. 1. – С. 61-62.
10. Дзиба А.А. Покритонасінні деревні види міських лісів Києва / А.А. Дзиба // Аграрна освіта і наука. – 2005. – Т. 6, № 3-4. – С. 120-126.

11. «Ева» питомник растений [Електронний ресурс] –: 2017. – Режим доступу до ресурсу <https://catalog.evasad.com/uncategorized/wisteria-floribunda-lilac-roseglycziniya-bagatokvitkova/>
12. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. Посіб./ О. А. Калініченко – К.: Вища шк., 2003. – 199 с.: іл.
13. Каляда Н. А. Біологічні особливості північноамериканських дерев і чагарників, інтродуцированих на південь Примор'я: Автореф... дис. канд. біол. наук. Владивосток. 2004. 22 с.
14. Київ - природні умови, природоохоронні території, господарство, наука, освіта і культура [Електронний ресурс] 2013. – Режим доступу до ресурсу http://geoknigi.com/book_view.php?id=539
15. Колдар Л. А. Стан та перспективи інтродукції видів роду *Cercis* L. у НДП «Софіївка» НАН України : матеріали XIV з'їзду Українського ботанічного товариства, м. Київ, 25–26 квіт. 2017 р. Київ, 2017. с. 187.
16. Коптєв В.І., Ляшенко А.А. Полезахисне лісорозведення. – К.: Урожай, 1989. – С. 10-12.
17. Кохно М. А. ДЕНДРОФЛОРА УКРАЇНИ. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник / М. А. Кохно, Л. І. Пархоменко, А. У. Зарубенко та ін.; За ред.. М. А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с., іл.
18. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
19. Пастернак П.С. Акумуляція азоту в лісових культурах під впливом жовтої акації.// Наук. пр. УкрНДІ ліс. гос-ва та агролісомеліорації. – К.: Вид-во УАСГН. – 1960, вип. 20. – С. 80-91.
20. Пастернак П.С. Взаємодія жовтої акації з головними деревними породами в лісових культурах УРСР.// Праці ін-ту лісівництва АН УРСР. – К.: Освіта, 1955, т. 6. – С. 49-69.
21. Пятницький С.С. Курс дендрології. – Харків: Изд-во Харків. ГУ, 1960. – 423 с.

22. Связева О. А. Деревя, чагарники і ліани парку Ботанічного саду Ботанічного інституту ім. В. Л. Комарова. СПб. Паросток, 2005. 384 с.
23. Соколів С. Я., Шипчинський Н. В. Аморфа – *Amorpha L.* // Деревя і чагарники СРСР. М.; Л.: Изд-у АН СРСР, 1958. Т. 4. С. 135-140.
24. Справочник пособие. Под общ. ред. Кохно Н.А. – К.: Наук. думка, 1986. – С. 232-238.
25. Сулейман Х. Х., Асандер Х. С. Influence of Colchicine Treatment on Morphological, Physiological and Anatomical *Cercis siliquastrum L.* Seedlings Growth. *Journal Of Plant Production*. 2019. Vol. 10, № 8. P. 721–730. DOI: <https://doi.org/10.21608/JPP.2019.58165>.
26. Тараріко, О.Г. Концепція і наукове обґрунтування основних напрямків удосконалення систем випуску і реалізації мікробіологічних препаратів для с/г. виробництва .Мікробіологічний журнал. 1997. Т. 59. №4. С 102-108.
27. Торрей Дж., Грей А. Флора Северной Америки. – Нью-Йорк: Вайли и Патмен, 1838. 712 с.
28. Ускова С. І. Порівняльний аналіз азотовмісних сполук (уреїдів) в надземних органах рослин роду Карагана флори України // Вісн. фармації. – 1994. – № 3–4. – С. 137–141.
29. Царенко О.Н. Бобовые растения в защитном лесоразведении. – К.: Урожай, 1991. – 168 с.
30. Шевера М. В., Мосякін С. Л та ін. Інвазивні види у флорі Північного причорномор'я. К. Українського фітосоціологічного центру, 2006. 56 с.
31. Шульга В. М., Мосенко М. С. Фітоценотична характеристика лучнотрав'янистих угруповань білоголового цвіту у Подільському височинному регіоні. // Більський ботанічний журнал, 2006. – Т. 1, № 3. – С. 185-194.

32. Шульга В. М., Мосенко М. С., Рябов В. В. Характеристика насаджень білоголового цвіту (*Phlomis L.*) в Україні // Ботанічний журнал. 2009. – Т. 66, № 1. – С. 127–139.

33. Южик М. Н. Сучасний стан масового випасання в Україні // Правова та фінансова підтримка лісового і мисливського господарств у сучасних умовах: Збірник наукових праць. – Львів, 2019. – Вип. 17. – С. 299–309