

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«Допускається до захисту»

В.о. завідувача кафедри

к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

« _____ » _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:

Гарноквітучі деревні рослини вуличних насаджень Соборного району міста Дніпро та перспективи їх використання

Здобувач вищої освіти: _____ Антоніна БСКЕТОВА

Керівник кваліфікаційної роботи
к. б. н., доцент _____ Олена ПОНОМАРЬОВА

Консультанти:

з охорони праці
доцент _____ Олексій ДЕРКАЧ

Дніпро-2023

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. завідувача кафедри садово-паркового
мистецтва та ландшафтного дизайну
к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ ____ ” _____ 202__ року

ЗАВДАННЯ

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

Бекстовій Антоніні Павлівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи:** «Гарноквітучі деревні рослини вуличних насаджень Соборного району міста Дніпро та перспективи їх використання».

Керівник роботи: к. б. н., доц. Пономарьова О.А., затверджені наказом вищого навчального закладу від « ____ » _____ 2023 р., № _____

2. **Строк подання** студентом роботи на кафедру « ____ » _____ 202__ р.

3. **Вихідні дані до роботи:** стан та декоративність гарноквітучих представників дендрофлори вуличних насаджень Соборного району м. Дніпро.

4. **Зміст роботи** (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Аналіз видового складу придорожніх насаджень вулиць Соборного району та розрахунок індексу видового багатства.

2. Проаналізувати життєвий стан та декоративність рослин в примігстральних лінійних насадженнях.

3. Встановити тривалість фази цвітіння представників гарноквітучих видів.

4. Запропонувати оптимізацію видового складу за участю гарноквітучих рослин для підвищення естетичності насаджень.

5. **Перелік графічного матеріалу:** таблиці і рисунки

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	доц. Олексій ДЕРКАЧ		

7. Дата видачі завдання: _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір об'єкту та предмету, створення плану досліджень	Лютий 2023	<i>виконано</i>
2	Обробка теоретичного матеріалу з теми досліджень	Лютий-квітень 2023	<i>виконано</i>
3	Виконання досліджень згідно плану	Квітень-червень 2023	<i>виконано</i>
4	Обробка експериментальних даних	Квітень-червень 2023	<i>виконано</i>
5	Аналіз кліматично-грунтових умов регіону досліджень	Березень 2023	<i>виконано</i>
6	Розробка питань з охорони праці та безпеки життєдіяльності	Травень-червень 2023	<i>виконано</i>
7	Оформлення висновків та пропозицій	Червень 2023	<i>виконано</i>

Здобувач вищої освіти _____ Антоніна БЄКЄТОВА

Керівник роботи _____ Олена ПОНОМАРЬОВА

Зміст

Реферат	5
Вступ	6
1. Огляд літератури за темою кваліфікаційної роботи	8
1.1. Видовий склад примагістральних насаджень м. Дніпро та інших мегаполісів України	8
1.2. Методики оцінки декоративності деревних рослин	13
1.3. Гарноквітучі деревні рослини в озелененні селітебних територій	18
2. Умови проведення досліджень	22
2.1. Характеристика Соборного району м. Дніпро	22
2.2. Особливості міських ґрунтів	25
3. Експериментальна частина	26
3.1. Методи досліджень	26
3.2. Об'єкти досліджень	27
3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз	34
3.3.1. Таксономічний склад гарноквітучих деревних рослин у придорожніх насадженнях Соборного району	34
3.3.2. Комплексна оцінка декоративності гарноквітучих рослин	42
4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	51
4.1. Загальні вимоги безпечної поведінки під час маршрутних досліджень вуличних насаджень	51
4.2. Вимоги безпеки перед початком робіт	52
4.3. Вимоги безпеки під час робіт	53
4.4. Вимоги безпеки після закінчення робіт	54
4.5. Вимоги безпеки у разі виникнення надзвичайної ситуації	55
Висновки	57
Перспективи використання гарноквітучих деревних рослин	59
Список використаної літератури	61
Додатки	67

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 68 сторінок, 18 рисунків, 9 таблиць, 53 літературних джерела, 1 додаток.

Об'єкт дослідження: гарноквітучі рослини приміагістральних лінійних насаджень Соборного району м. Дніпро.

Мета роботи: визначення видового різноманіття та декоративності гарноквітучих деревних рослин приміагістральних лінійних насаджень Соборного району м. Дніпро.

Методи дослідження: маршрутний, фотофіксації, статистичної обробки даних.

Під час вивчення стану деревних рослин придорожніх лінійних насаджень Соборного району міста Дніпро встановлено, що гарноквітучі деревні рослини відносяться до 34 таксонів. За кількістю екземплярів переважають липа крупнолиста, гіркокаштан звичайний, робінія псевдоакація. ці рослини виявлені на всіх досліджених вулицях і часто представлені у вигляді монотонних насаджень. Частка гарноквітучих видів в середньому 40-50 % від загальної кількості деревних рослин. Найбільше видів з яскравим квітами на проспекті Гагаріна та вулиці О. Гончара. За кольором суцвіть переважають види з білими квітами, також багато з рожевими, менше – з жовтими. За життєвими формами переважають дерева – кущів багато видів, але мало екземплярів. За тривалістю переважають види з терміном цвітіння 10-20 діб.

Ключові слова: деревні рослини, придорожні лінійні насадження, життєвий стан, декоративність, вікова структура, таксаційні показники.

ВСТУП

Ще в давнину людина використовувала деревні рослини, спочатку для отримання будівельного матеріалу, палива та плодів, а пізніше почали висаджувати сади і розводити нові рослини – не тільки з утилітарною метою, але й з декоративною. Перший плодовий сад був закладений в Києві в 1051 році, а в Афінах ще в V столітті до н.е.

Успіх озеленення селітебних територій значною мірою залежить від правильності підбору дерев'яно-чагарникових порід. Відповідність біологічних та екологічних властивостей цих порід кліматичним та ґрунтовим особливостям міста сприяє підвищенню стійкості, довговічності та декоративності. Знання властивостей використовуваних рослин – їх висоти, форми крони, забарвлення листя, квіток і плодів, декоративного ефекту в різні періоди року, відношення дерев і чагарників до несприятливих умов міста тощо – дозволяє значно збагатити художній вигляд міст, а також посилити вплив рослин на мікроклімат житлових та промислових районів (Булигін, 2001).

Актуальність теми. Декоративним рослинам належить вагома роль у забезпеченні невичерпного користування природними ресурсами антропогенних ландшафтів та в покращенні умов проживання населення. Гарноквітучі представники дендрофлори значно підвищують естетичність вуличних насаджень, урізноманітнюють урбаністичний пейзаж. Дослідження асортименту, вікової структури та життєвого стану таких рослин дає змогу оцінити їх частку участі у загальному біорізноманітті та внести пропозиції щодо розширення асортименту за рахунок нових декоративних форм і культиварів, зокрема інтродуцентів, які пройшли успішну акліматизацію в нашому регіоні.

Метою даної роботи було визначення видового різноманіття та декоративності гарноквітучих деревних рослин примагістральних лінійних насаджень Соборного району м. Дніпро.

Для досягнення мети ми поставили перед собою такі **завдання**:

- 1) визначити видовий склад придорожніх лінійних насаджень вулиць Соборного району та розрахувати індекс видового багатства;
- 2) проаналізувати життєвий стан, вікову структуру та декоративність рослин в примагістральних лінійних насадженнях;
- 3) встановити терміни та тривалість фази цвітіння представників гарноквітучих видів;
- 4) запропонувати оптимізацію видового складу за участю гарноквітучих рослин для підвищення естетичності насаджень.

Об'єктом дослідження є деревна рослинність примагістральних лінійних насаджень Соборного району м. Дніпро (10 вулиць).

Методи дослідження: маршрутний, спостереження, таксаційні, аналізу та математичної обробки експериментальних даних.

Використана апаратура: мірна вилка, рулетка, висотомір, фотокамера.

Наукова новизна: вперше буде проведено комплексну оцінку видового складу та життєвого стану дендрофлори лінійних насаджень Соборного району м. Дніпро. Надано комплексну оцінку декоративності рослин. Будуть визначені перспективи реконструкції зелених насаджень за участі найбільш декоративних видів та культиварів.

Практичне значення. Розроблення практичних рекомендацій щодо реконструкції насадження. Результати роботи можуть бути використані в навчальному процесі при викладанні дисциплін «Декоративна дендрологія», «Дендропроєктування».

1. Огляд літератури за темою кваліфікаційної роботи

1.1. Видовий склад примагістральних насаджень м. Дніпро та інших мегаполісів України

Місто Дніпро – крупний мегаполіс у південно-східній частині України. Площа міста складає 410 км². Велика чисельність власного населення (близько одного мільйона жителів), а також гості міста створюють значний тиск на його екологічний стан. В першу чергу дуже страждають території з підвищеним антропогенним та техногенним навантаженням – примагістральні шляхи, санітарно-захисні зони підприємств, рекреаційні зони.

Як і в більшості великих міст, левину долю забруднення та інших негативних явищ спричиняє транспорт. Містом проходить низка важливих транспортних коридорів, також через річку Дніпро перекинулось п'ять мостів. У місті Дніпро працює метро і багато маршрутів електротранспорту, але головним видом громадського транспорту ще з кінця 1990-х у місті залишається маршрутне таксі. Високий рівень забруднення, ущільнення ґрунту, шуму та вібрацій спричиняє приватний легковий автотранспорт та вантажівки. Ю.М. Гребельник вказує, що найвища концентрація викидів накопичується на відстані 7–15 м від дороги, на відстані 25 м – зменшується вдвічі (Гребельник, 2010).

Міська рослинність завжди була бар'єром між людиною і негативними явищами природного і антропогенного походження, але в умовах Степу дуже важко добирати достатньо витривалий асортимент рослин. На думку Ф.М. Левона: «знання загального сучасного стану та таксономічного складу міських зелених насаджень і умов місцезростання рослин в урбанізованому середовищі є одним із важливих чинників успішного вирішення комплексу питань, що пов'язані з формуванням міського ландшафту і поліпшенням його еколого-естетичної цінності. Тільки від високопродуктивних і життєздатних насаджень можливо очікувати максимальне виконання середовище твірних

функцій» (Левон, 2008). С.І. Кузнєцов зі співавторами вважає одним з обмежуючих чинників для нормального росту в урботехногенних умовах обмежений об'єм живлення коренів (ріст у так званих «лунках в асфальті») та засолення ґрунту солями, які потрапляють під час зимової обробки доріг (Кузнєцов та ін., 2013).

На сьогодні існує чимало досліджень щодо асортименту та фітосанітарного стану насаджень м. Дніпро та інших крупних населених пунктів України. У 2019 році досліджено видовий склад вуличних насаджень по проспекту Сергія Нігояна (м. Дніпро). Протяжність вулиці близько 3 км, виявлено 860 екземплярів деревних і чагарникових рослин, представлених 27-ма видами з 15-ти родин. Найбільш чисельним видом став клен гостролистий – більше 40 % всіх дерев. Серед інших видів також чималу частку представляють екземпляри робінії звичайної, в'язу низького та клену ясенелистого. В.П. Бессонова та О.Є. Іванченко відзначили стан насадження як ослаблений (Бессонова та ін., 2019). Найбільшу трапляємось клену гостролистого відзначили і в придорожніх насадженнях вздовж вулиці Запорізьке шосе та проспекту Гагаріна ще в 2014 році. Його участь складала 15,5 %, чимало також виявлено екземплярів липи крупнолистої та робінії звичайної. При цьому лінійні насадження по Запорізькому шосе мають більш високий індекс різноманіття, на проспекті Гагаріна переважають моновидові насадження. За типом насаджень, крім лінійних, трапляються групи, букетні посадки і навіть масиви. За життєвим станом у найкращому стані перебувають ясен звичайний, абрикос звичайний, клен явір, робінія звичайна, гледичія триколючкова, тополя Симона. Низький рівень життєвості притаманний в'язу дрібнолистому, кленам гостролистому і ясенелистому, липі дрібнолистій, тополі пірамідальній (Бессонова та ін., 2014).

О.Є. Іванченко (2018) відмітила, що вздовж проїжджої частини вулиці Савченка переважають алейні і рядові посадки. Переважає такий вид як робінія звичайна, вагома частка припадає на в'яз низький та гіркокаштан звичайний. Третина рослин цієї вулиці без ознак ослаблення та стільки ж

помірно ослаблених. Невелика частка дерев, що відмирають та сухостійних. Найбільше дерев у незадовільному стані трапляється серед робінії звичайної та в'яза низького.

На двох вулицях лівобережної частини м. Дніпро (проспект Мануйлівський та вул. Ростовська) загальною протяжністю 4,7 км виявлено 24 види дерев, за кількістю екземплярів значно переважає клен гостролистий, також чимало липи серцелистої та широколистої, горіху грецького, робінії звичайної, в'язу приземкуватого, тополі Болле. Найкращий стан життєвості виявлений у дерев берези повислої, шовковиці білої, тополі пірамідальної, ялини колючої, більшість яких ростуть у групових та куртинних посадках придорожніх скверів (Пономарьова, 2017).

Переважаання таких видів як клен гостролистий та робінія звичайна помічено і в приміагістральних насадженнях проспекту ім. Богдана Хмельницького. Ця магістраль з високим навантаженням автомобільного руху, зокрема по ній пересувається багато вантажного транспорту, поруч розташовано багато підприємств. Найбільша категорія дерев на цій вулиці - це сильно ослаблені екземпляри (близько 80 %). Найгірший стан у клену ясенелистого, липи широколистої, гіркокаштану звичайного. Багато відмираючих та навіть всохлих дерев, 5 % з усіх акацій – сухостійні дерева (Пономарьова, 2018).

Один з найбільш навантажених проспектів – Слобожанський – з восьмикутним автополотном, зазнав реконструкції в 2011 році. Дослідження, виконані в 2013 році, показали, що старі тополі були замінені головним чином на клени сріблястий (близько половини екземплярів), гостролистий та явір, а також липи: європейську, серцелисту та широколисту. Найбільш стійкими виявилися представники роду *Acer* L. Суттєве погіршення життєвого стану до кінця вегетації помічено у *Tilia cordata* та *Sorbus aucuparia*. Навесні в доброму стані було майже 90 % дерев, на кінець вегетації – менше третини дерев (Пономарьова, 2013). Ще одна вулиця Лівобережжя має протяжність 8,3 км та дуже значний рух

автомобілів. Після реконструкції у насадженнях виросло біорізноманіття і кількість видів складає 38, які належать до 15 родів та 22 родин. Найпоширенішими видами за кількістю екземплярів є тополя біла, клен гостролистий, сосна Палласова, також часто трапляється тополя Симона, пірамідальна, береза повисла. З'явилися екзотичні представники дендрофлори – ліріодендрон тюльпановий (Бессонова та ін., 2021).

Щодо інших крупних міст Дніпропетровської області, то дослідження І.І. Коршикова зі співавторами вуличних насаджень Саксаганського району м. Кривий Ріг показало, що на даних територіях зростає 49 видів деревних рослин з 17 родин. Значно переважають гіркокаштан звичайний, тополя Болле, тополя чорна, в'яз гладкий, липа серцелиста, робінія звичайна (Коршиков та ін., 2018). У вуличних насадженнях обстежуваного району переважають швидкозростаючі породи (67 % від всіх рослин). У Покровського району міста Кривий Ріг виявлено 7049 шт. дерев. Відмічено, що у вуличних насадженнях цього району слабо представлене біорізноманіття дендрофлори. У придорожніх лінійних насадженнях за кількістю екземплярів переважають *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth., *Tilia cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L., *Robinia pseudoacacia* L. (Коршиков та ін., 2018).

О.П. Сулова в 2017 році під час обстеження вуличних насаджень м. Покровськ Донецької області виявила 51 вид та культивар з 33 родів 20 родин. Найчисленнішими видами є *Aesculus hippocastanum*, *Populus bolleana*, *Tilia cordata*, *Populus pyramidalis*, *Acer platanoides*. Автор також зауважила, що у місті переважають швидкозрослі види, за віковою структурою – 30-40-рчні рослини (Сулова, 2017).

Дослідження придорожніх вуличних насаджень м. Новомосковськ (Дніпропетровська область) проводилось в центральній частині міста і на транзитних вулицях. Обстежено 7 вулиць, загальна протяжність лінійних насаджень на яких складає більше 40 км. Виявлено 44 види деревних рослин, з яких 5 – хвойні. Загальна кількість дерев на цих вулицях складає 1566

екземплярів, серед них переважає гіркокаштан кінський – близько 17 %, також багато екземплярів робінії звичайної та липи серцелистої. Життєвий стан більшості рослин заслуговують на оцінку «добре» і «задовільно». Найкращий стан притаманний липам, березі повислій, кленам гостролистому і явору (Пономарьова та ін., 2016).

У міському озелененні Києва найбільше використовують такі види: клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), клени ясенелистий та цукристий, липу серцелисту (*Tilia cordata* Mill.), липу крупнолисту (*Tilia platyphyllos* Scop.), березу плакучу (*Betula pendula* Roth.), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), яблуню домашню (*Malus domestica* Berkh.), тополю пірамідальну (*Populus pyramidalis* Rozier) (Кузнєцов та ін., 2000).

Вивчено дендрофлору вуличних насаджень міста Суми. Зауважено, що «...дендрофлора головних вулиць міста представлена 28 видами дерев (з них Magnoliophyta – 24 види та Pinophyta – 4 види), що належать до 16 родів та 12 родин. Найбільша частка припадає на рід *Tilia* L. (40 %), *Acer* L.(22 %), *Aesculus* L.(до 19 %) та *Populus* L.(10 %), інші роди використовувалися значно рідше і їх частка в насадженнях не перевищує 5 %. У кількісному відношенні у вуличних насадженнях найширше представлені: *Tilia cordata* Mill., *T. platyphyllos* Scop., *Aesculus hippocastanum* L., *Populus nigra* L., *P. pyramidalis* Rosier., *Acer platanoides* L. та ін. Частка вічнозелених дуже низька» (Мельник та ін., 2013).

Аналіз дендрофлори вуличних насаджень біля автошляхів міста Херсона показав, що там виявлено 59 видів деревних і чагарникових рослин, а також 3 культивари та 3 декоративні форми. За кількістю виді переважає родина Rosaceae Juss. (7 видів), за кількістю екземплярів у вуличних насадженнях домінують *Platanus orientalis* L., *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Morus nigra* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Populus alba* L., *Populus italica* (Du Roi) Moench, *Fraxinus excelsior* L., *Catalpa speciosa* (Бойко, 2019).

1.2. Методики оцінки декоративності деревних рослин

Існують методики з оцінки естетичності відкритих ландшафтів, пейзажів, лісових угруповань, привабливості живого ґрунтового покриву та ін. За допомогою цих розробок характеризується декоративний вигляд ділянок лісу, відкриті простори та інші фітоценози в природних умовах. Є також роботи з оцінки окремих ознак дерев і чагарників (велика кількість цвітіння, зимостійкість, ушкодженість рослин та інших.), відбиваючи якийсь один параметр, де вони зачіпають інші. Але найбільш змістовною буде комплексна методика, яка дасть можливість оцінити не тільки різні частини дерева, а й урахувати його вікові зміни та фітосанітарний стан.

Існують методики з оцінки естетичності відкритих ландшафтів, пейзажів, лісових угруповань, привабливості живого ґрунтового покриву та ін. За допомогою цих розробок характеризується декоративний вигляд ділянок лісу, відкриті простори та інші фітоценози в природних умовах. Є також роботи з оцінки окремих ознак дерев і чагарників (велика кількість цвітіння, зимостійкість, ушкодженість рослин та інших.), відбиваючи якийсь один параметр, де вони зачіпають інші. Часто шкала оцінки естетичного стану деревних рослин на загальноміських об'єктах озеленення не торкається цвітіння, а враховує лише санітарний стан рослин (Рожков, 1978).

Найбільш відомою шкалою, за якою оцінюють декоративність деревних рослин, є шкала О.А. Калініченко (2003). Автор пропонує п'ятибальну шкалу, досить зручну і універсальну, але в ній немає конкретних характеристик рослин. Така шкала більше нагадує оцінку життєвого стану. Найбільший бал (5) мають рослини з негативною декоративністю, коли їх зовнішній вигляд зменшує їхню загальну привабливість. Нульова декоративність оцінюється в чотири бали (коли рослини не відрізняються на загальному фоні насаджень), незначна декоративність (3 бали), достатня – 3 бали, висока – 1 бал. Така шкала дуже загальна і суб'єктивна (Калініченко, 2003).

Оцінку декоративності як окремих екземплярів деревних рослин, так і та групових насаджень можна здійснювати за методикою Н. В. Котелової та О. Н. Виноградової (1974). О. В. Піхало (2011) вдосконалила цю методику для лінійних вуличних насаджень. За основні критерії оцінки прийнято загальний стан насаджень (ураженість шкідниками та хворобами, пошкодженість стовбура, наявність сухих гілок) – ваговий коефіцієнт $P=4$; видовий склад ($P=3$); цілісність рядової посадки ($P=2$), вік та планувальна структура рядових вуличних насаджень ($P=1$). Формула для комплексної оцінки декоративності:

$$D = \sum AP / \sum P,$$

де P – коефіцієнт значущості ознаки, A – бали оцінки декоративності кожної ознаки за трьохбальною шкалою. Використовували таку шкалу для загальної оцінки рядового насадження: менше 1,2 бала – декоративність низька, 1,3–1,9 – середня, 2,0–2,5 – досить висока, 2,6–3,0 – висока.

О.С. Заливська та Н.А. Бабич пропонують комплексну методику оцінки зелених насаджень міста за десятьма критеріями: архітектоніка крони, тривалість і ступінь цвітіння, забарвлення та величина квіток, привабливість зовнішнього вигляду плодів, тривалість утримання плодів на гілках, аромат квіток та плодів, колірна гамма осіннього забарвлення листя, пошкодження рослин, зимостійкість видів. Для характеристики дерев та чагарників за цими критеріями нами пропонується бальна оцінка ознак від 0 до 5. Вищий бал – 5 присвоюється екземплярам, що відрізняються найбільш сприятливими властивостями, далі оцінка знижується до 0 балів.

Архітектоніка крони – будова та форма крони – у літній та зимовий періоди відіграє велику роль у декоративності виду. Розрізняють природну форму крони та штучну, отриману в результаті обрізки (топіарне мистецтво). Оцінка декоративності крони проводиться за 4-бальною системою: 4 бали – рослини відрізняються чітко вираженою формою крони, оригінальністю її будови; 3 бали – рослини, що зберегли свій габітус, мають добре сформовані стовбур та гілки крони; 2 бали – рослини з помітним пригніченням та

деформованою кроною, є сухі пагони та гілки, стовбур пошкоджений; 1 бал - рослини сильно пригнічені, гілки відмирають на 60–70 %, крона сильно деформована, стовбур сильно пошкоджений.

Тривалість цвітіння за умови неалергічності пилку відіграє велику роль в естетичності рослини. За тривалістю цвітіння деревини розділені на такі групи: 5 балів – тривалоквітучі (довше 1 місяця); 4 бали – середньої тривалості цвітіння (2 тижні – 1 місяць); 3 бали – нетривалі квітучі (1–2 тижні); 2 бали – короткоквітучі (до 1 тижня); 1 бал – квітучі лише за певних умов середовища; 0 балів – неквітучі у цих умовах.

Забарвлення та величина квіток іноді є вирішальною декоративною деталлю, особливо це стосується квітучих чагарників. Диференціація на бали за цим критерієм на нашу пропозицію така: 5 балів – квітки або суцвіття дуже великі (10 см і більше), забарвлення помітно виражена, дуже приваблива, не змінюється під дією сонячних променів з моменту розпускання до опадіння; 4 бали – квітки або суцвіття великі (5–10 см), привабливе забарвлення; 3 бали – квітки або суцвіття невеликі (2–5 см), забарвлення тьмяне; 2 бали – квітки або суцвіття дрібні (до 2 см), непоказні; 1 бал – квітки практично непомітні, ослаблені чи пониклі; 0 балів – квіток у цих умовах немає (Заливська та ін, 2012).

Вітенко В.А. зі співавторами відмітили, що «окрім оцінювання стану асиміляційного апарату рослин, потрібно проводити загальне оцінювання стану стовбура та скелетних гілок. За результатами досліджень запропоновано до практичного використання методику комплексного оцінювання стану деревних рослин на прикладі *Morus alba* та її декоративних форм, що базується на проведенні естетичної, морфологічної, біоекологічної та декоративної оцінки. Сума їх балів у цілому, занесена до відповідної формули, дає достовірну загальну оцінку стану деревних рослин. Проведено модифікацію 4-бальної шкали естетичної оцінки стану деревних насаджень у 6-бальну» (Вітенко та ін, 2019).

На основі літературних даних щодо опису декоративних ознак роду *Sorbus* L., а також власних досліджень за декоративністю виду *Sorbus torminalis* (L.) Crantz (берека лікарська) було розроблено комплексну шкалу оцінки декоративності цього виду. Автори методики до уваги беруть такі декоративні ознаки: архітектоніку стовбура і крони, декоративність листків та суцвіть (квіток), плодів. Оцінку проводили кожного місяця за п'ятибальною шкалою за кожною ознакою окремо (Шлапак та ін., 2018).

Дослідники з Єгипту встановлювали декоративність рослин по 5-ти ознакам. Дане дослідження було проведено для обстеження деревних декоративних рослин, розташованих у садах Каїрського фестивального міста, (Єгипет), у 2018 та 2019 роках, а також для визначення їх використання та цінності з погляду ландшафтного дизайну. Краса форми, декоративність листя, декоративність плодів, декоративність квітів та аромат були прийняті як параметри естетичної цінності, в той час як використання ландшафту фіксувалося за існуючим та потенційним використанням кожної рослини. В результаті дослідження всього зареєстровано 83 види деревних рослин, що належать до 33 родин, з них дерева (40 %), пальми (12 %), чагарники (41 %) та ліани (7 %). Крім того, встановлено, що *Schinus molle*, *Plumeria alba* та *Duranta erecta* привабливі за чотирма параметрами естетичної цінності, а більшість видів приваблива своєю декоративністю листя (32 %) (Abdelnaby, 2021).

Н.О. Олексійченко та М.С. Мавко під час оцінки навколишніх ландшафтів, спираючись на дослідження і інших фахівців, надають важливої ролі кольору: «Колір відіграє дуже важливу роль у сприйнятті та формуванні будь-якого предметно-просторового середовища, під час споглядання він здатний здійснювати вплив на фізіологічний стан людини, її настрій, емоції тощо. Для цілеспрямованого використання дії кольору в ландшафті необхідно володіти знаннями колористики та психології кольору, поєднуючи їх, можна створювати ландшафти, які б здійснювали певний вплив на людину». Також надається визначення колориту: «Колоритом називають

загальний характер забарвлення предмета або простору, що виникає внаслідок спільної дії всіх колірних компонентів композиції під час сприйняття людиною. Колорит є системою кольорів, яка характеризується цілісністю, єдністю та формує сумарне враження від всіх кольорів, які створюють композицію. Він може бути підпорядкований провідному кольору, побудований на основі нюансних або контрастних поєднань кольорів» (Олексійченко та ін., 2013; Мавко, 2016).

Наприклад, оцінювання колориту парку НТУУ "КПІ" проводили за новою розробленою методикою, в основі якої аналіз колориту основних видових точок та встановлення головних кольорів, які формують колорит садово-паркового об'єкта загалом. Для дослідження колориту було виділено двадцять видових точок з підвищеним рекреаційним навантаженням, обстеження проводили в осінній період. Було встановлено, що переважають жовті, зелені та коричневі кольори, які сприяють заспокоєнню, створенню позитивного настрою (Гатальська та ін., 2012).

Н.О. Бреус під час вивчення гарноквітучих деревних рослин Києва використовувала методику Г.Є. Мисника (1976), яка має такі градації:

- 1) декоративність негативна: квіти (суцвіття) значно знижують загальну декоративність рослини;
- 2) декоративність нульова: квіти (суцвіття) на рослинах майже не помітні;
- 3) декоративність дуже слабка: квіти (суцвіття) хоча й помітні, але декоративності рослини майже не підвищують;
- 4) декоративність слабка: квіти (суцвіття) дещо мало покращують рослину;
- 5) декоративність посередня: квіти (суцвіття) вигідно виділяються на загальному фоні зелені чи гілок, але не викликають у глядача захоплення;
- 6) декоративність висока: квіти (суцвіття) надають рослині високої декоративності, захоплюючи глядача;

7) декоративність дуже висока: рослини під час цвітіння викликають надзвичайні емоції (Бреус, 2014; Мисник, 1976).

1.3. Гарноквітучі деревні рослини в озелененні селітебних територій

Зелені насадження є одним із найважливіших факторів у створенні екологічних, мікрокліматичних та санітарно-гігієнічних умов життя населення міст, у формуванні культурного ландшафту сучасного міста. З характером їх розташування тісно пов'язане функціональне зонування міських територій, система транспортних та пішохідних магістралей, трасування інженерних комунікацій тощо. Зелені насадження впливають на формування міської забудови, підвищують художню виразність архітектури. З розвитком типізації та індустріалізації масового будівництва художньо-естетична роль зелених насаджень стає ще більш важливою. Комплексний шкідливий вплив ряду факторів, а саме: забруднення атмосферного повітря, дефіцит сонячного світла та води, шумові та вібраційні навантаження, вплив електромагнітних, теплових та іонізуючих випромінювань тощо надає зеленим насадженням максимальної значущості (Ільчук, 2012).

Важливою складовою ландшафтного дизайну є здатність зелених насаджень часто міняти колірну гаму міського простору. Колірна гама забезпечує необхідну різноманітність міського середовища (цвітіння певних видів рослин передбачає сезонну зміну кольору тощо). Сезонні колірні зміни роблять міський простір різним. Ритмічність зміни пейзажних картин сприяє гармонійному сприйняттю навколишніх пейзажів та їх окремих об'єктів. Колір відіграє дуже важливу роль у сприйнятті та формуванні будь-якого предметно-просторового середовища, оскільки під час споглядання впливає на фізіологічний стан людини, її настрій, емоції. Тривалість цвітіння є важливим компонентом оцінки цвітіння, яка включає також забарвлення та

величину квітів, їх кількість та аромат. Забарвлення та величина кольорів досить часто є вирішальною декоративною складовою (Ганаба, 2018).

Декоративні якості квіток багато в чому залежать від приналежності рослини до того чи іншого систематичного угруповання. Шишки голонасінних дерев не мають такого декоративного значення, як квітки у покритонасінних листяних дерев. Дводольні покритонасінні рослини мають квітки з більш менш розвиненою оцвітиною і служать головним квітковим нарядом садів і парків. У деяких видів декоративних дводольних рослин квітки малі за розмірами і непоказні за формою та забарвленням, але завдяки розмаїттю та компактності розташування вони надають вигляду рослини характеру яскравої барвистої плями. Таке враження справляють квіти та суцвіття клена гостролистого, кизилу, козиної верби, черемхи, таволги та інших рослин.

В інших видів декоративних дводольних рослин цвітіння не настільки рясно, але квітки їх за формою, величиною, характером забарвлення становлять значну декоративну цінність. Такі троянда, магнолія, катальпа, деревоподібний півонія, гібіскус, вейгела та ін. Краса цих квіток відкривається повністю лише при уважному їх розгляді на порівняно близькій відстані, при видаленні деталі стираються, внаслідок чого краса форми та малюнка квіток стає недоступною. Це диктує розміщення таких рослин у пейзажі на близькій відстані від глядача окремими екземплярами або невеликими нещільними групами, щоб надати можливість огляду цих рослин з усіх боків (Рубцов, 1977).

А. Бріджуотер рекомендує для озеленення ландшафтів такі гарноквітучі деревні рослини: барбарис вічнозелений (квітне в середині-наприкінці весни), будлея Давіда (невибагливий кущ, квітне в середині-наприкінці літа), вишня «Амоногава» – невибагливе невелике дерево з блідо-рожевими квітами, форзиція середня – квітне в першій половині весни (2010).

Серед деревних рослин високою декоративністю часто відрізняються саме гарноквітучі чагарники, які також можна широко впроваджувати в озеленення селітебних територій. Термін цвітіння часто обмежений двома-трьома тижнями, тому можна підібрати асортимент таким чином, щоб отримати тривале цвітіння в межах композиції з ранньої весни до осінніх холодів. До ранньовесняних кущів можна віднести: гамамеліс весняний, верба козяча, рододендрон даурський, магнолії, мигдаль трьохлопасний, хеномелес понський, форзиція європейська. Пізніше зацвітають подові чагарники, сакура, слива Пісарді, магонія падуболиста. На початку літа квітнуть вейгели, дейції, бобівник, карагана, півонія деревоподібна, калина, спірея японська тощо. Ближче до осені квітнуть будлея, гортензія. Багато декоративних видів здатні до повторного цвітіння: спірея японська, магнолія Суланжа, рододендрон даурський, еріка (Коновалова, 2004).

Н.Ю. Бреус під час дослідження асортименту гарноквітучих кущів на території насаджень м. Києва (переважно парків і скверів, а також деяких вулиць) виявила двадцять видів з такими характеристиками. Серед них тільки 3 види можна віднести до ранньоквітучих: *Mahonia aquifolium*, *Cornus mas*, *Forsythia suspensa* (Бреус, 2014). Встановлено, що в міських умовах спостерігаються значні зсуви фенологічних фаз. З потеплінням клімату в Київській області з'явилися характерні зсуви фенологічних дат цвітіння у більш ранні строки, але при цьому сума ефективних температур залишилася незмінною для цих видів (Олексійченко та ін., 2013).

Н.А. Михайлович в Національному парку «Сколівські бескиди» виділив: «серед автохтонних та екзотичних видів флори з особливо великими декоративними квітками та суцвіттями ми виділяємо *Paeonia suffruticosa* Andr., *Hydrangea arborescens* L. та багато інших; за забарвленням квіток – *Caltha palustris* L., *Spiraea alba* Du Roi., *Rhodiola rosea* L. та інші; за запахом квіток – *Primula veris* L., види родів *Tulipa*, *Rosa* тощо; декоративні завдяки довгому цвітінню *Clematis jakmanii* Moore., *Malva crispa* (L.) L. та інші» (Михайлович, 2012).

Під час таксономічного аналізу гарноквітучих кущів державного дендрологічного парку „Олександрія” НАН України встановлено, що дана категорія представлена 159-ма видами вищих судинних рослин. Найбільш представленою родиною виявилась родина Розові, Жимолостеві та Бобові (Петришина та ін., 2018).

В.П. Шлапак зі співавторами досліджували успішність інтродукції рослин роду *Cercis* L. Внаслідок оцінки перспективності інтродукції виявлено, що найбільш перспективними є церциси канадський і китайський. Для першого виду успішність інтродукції складає 100 балів. Треба зауважити, що дослідження проводились в Правобережному лісостепу. Ці рослини дуже декоративні, квітнуть яскраво-рожевими квітами в безлистому стані, квіти вкривають не тільки гілки, а й стовбур (Шлапак та ін., 2006).

2. Умови проведення досліджень

2.1. Характеристика Соборного району м. Дніпро

Соборний район розташований у правобережній частині міста, яка має нерівномірний рельєф із пагорбів та схилів, численних балок. Соборний район м. Дніпро створений у серпні 1935 року (колишня назва – Жовтневий, у 2015 році отримав сучасну назву). Площа району становить 4409,3 га. й. Вважається найбільш екологічно-чистим районом міста. Межує з Шевченківським і Чечелівським районами Правобережної частини міста. Тут розташовані пр. Гагаріна, вул. Чернишевського, частина вул. Набережна Перемоги, верхня частина пр. Д. Яворницького (до вул. Гоголя), а також вул. Запорізьке шосе, яка розмежовує Соборний та Шевченківський райони. Історичне ядро міста знаходиться в нагірному районі біля Соборної площі, Преображенського Собору та парку ім. Т.Г. Шевченка.

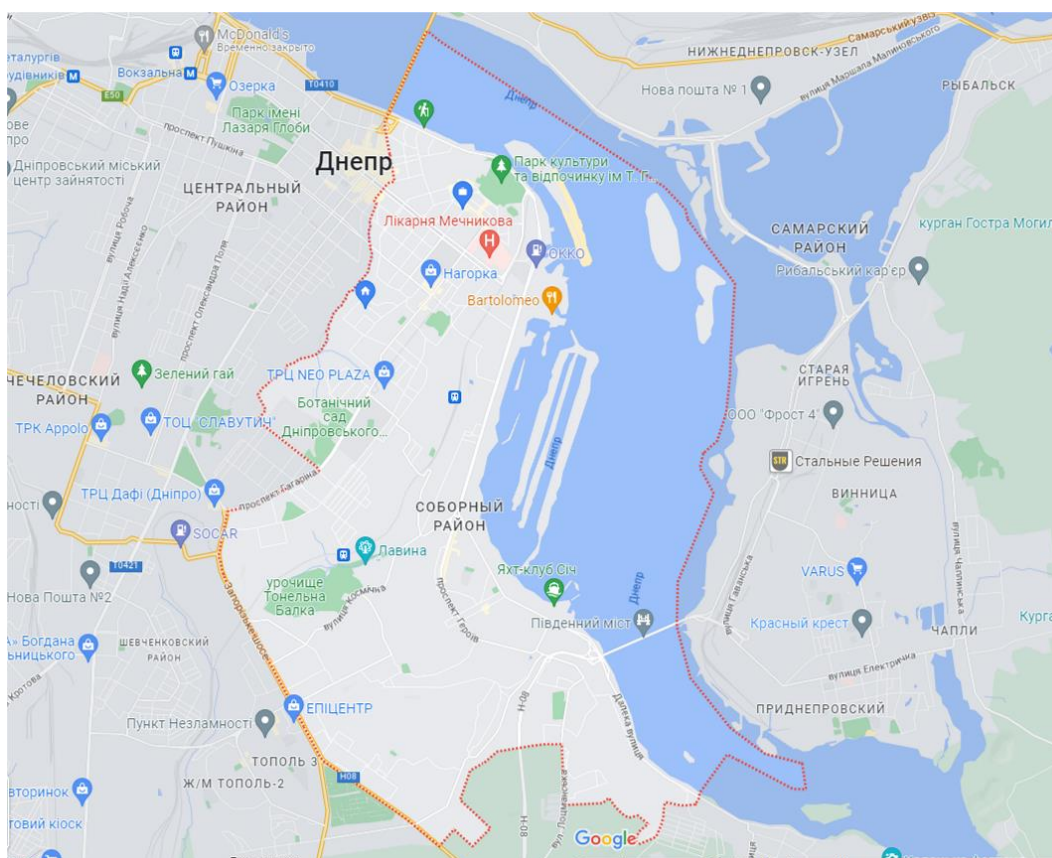


Рис. 2.1. Соборний район м. Дніпро

Нами були досліджені деревні лінійні насадження вздовж вулиць Соборного району. Обирали тільки ті вулиці, які повністю знаходяться на території Соборного району і містять повноцінні лінійні придорожні насадження. Таким чином, обстежено 10 вулиць загальною протяжністю 12,3 км.

Найбільш протяжною магістраллю є **проспект Гагаріна** (4,6 км). Насадження розташовані по обох сторонах проспекту, а також на центральній бульварній частині, яка розмежовує двобічний рух автомобілів. Інтенсивність руху значна, що впливає на якість умов зростання рослин.

Вулиця Паторжинського (протяжність 1,8 км), простягнулась з Нагірної частини міста до центру, тобто розташована під ухилом. Рух автомобілів середньої інтенсивності, двобічний, однорядний.

Вулиця Чернишевського, протяжність 1,2 км, розташована в Нагірній частині міста, також має уклін, переходить у вулицю Святослава Хороброго. Рух автомобілів інтенсивний, також є трамвайна лінія.

Вулиця Гоголя має два ряди лінійних придорожніх насаджень, а також центральний пішохідний бульвар з двома рядами дерев у газоні. Загальна протяжність вулиці всього 650 м, але концентрація рослин велика.

Вулиця Олеся Гончара має протяжність близько 900 м, від вулиці Гусенка до Соборної площі. Має інтенсивний однобічний рух автомобілів.

Вулиця Левка Лук'яненка (900 м) іде паралельно вулиці Гончара, має двобічний рух автомобілів, є другорядною вулицею, тому досить тиха. Колишня назва – вулиця Жуковського.

Вулиця Володимира Вернадського (1 км) простягнулась від парку ім. Т.Г. Шевченка до проспекту Д. Яворницького, має ухил, рух авто дуже інтенсивний, двобічний.

Вулиця Мосаковського також має протяжність 900 м, розташована паралельно О. Гончара та Жуковського. Має двобічний рух автомобілів, але не дуже інтенсивний. Стара назва – вулиця Клари Цеткін.

Вул. Сергія Єфремова – загальна протяжність 800 м, від проспекту Д. Яворницького до парку Т.Г. Шевченка. Стара назва – вулиця Ворошилова.

Вулиця Вінніченка – розташована в Нагірному районі, загальна протяжність 600 м, рух автомобілів двобічний середньої інтенсивності. Попередні назви – Гімназична вулиця, вулиця Куйбишева.

Всі вулиці знаходяться в історичній частині міста, де заборонений рух вантажного транспорту, немає промислових підприємств.

2.2. Особливості міських ґрунтів

Ґрунтовий покрив - важлива складова частина міських екосистем. Він не тільки слугує основою та вмістилищем для міської інфраструктури, але й виконує різноманітні екологічні функції. До найважливіших функцій міських ґрунтів відноситься їх здатність забезпечувати функціонування зелених насаджень, мікроорганізмів і мезофауни, поглинати забруднюючі речовини та утримувати їх від проникнення в ґрунтові води та атмосферу, забезпечувати формування чи перерозподіл ерозійного або зливого стоку санітарно-гігієнічну та екологічну безпеку, здатність ґрунтів створювати комфортне проживання людини.

Прогресуючий вплив господарської діяльності людства на природне середовище досяг рівня, при якому відбуваються істотні зміни в хімічному складі ґрунтового покриву великих територій. У процесі антропогенного перетворення ґрунтів важливу роль грає забруднення їх технологічними відходами.

На думку С.П. Позняка та О.Г. Телегуза (2021) «Майже всі ґрунти Землі більшою чи меншою мірою піддані антропогенному впливові: від мінімального, пов'язаного з «парниковими» газами в атмосфері (умовно природні ґрунти), до майже цілковитого знищення в ході добування корисних копалин чи на будівельних об'єктах. До небагатьох винятків належать ґрунти, що не зазнали на собі явного прямого чи побічного антропогенного впливу, це ґрунти заповідників, де суворо дотримуються

природоохоронних заходів». Змінені людиною ґрунти поділяють на ґрунти без видимих антропогенних трансформацій (30 %), природно-історичні (15 %), антропогенно-змінені (52 %) та антропогенні (3 %). Антропогеннозміненими ґрунтами називаються такі, в яких в результаті діяльності людини виявляються морфологічно або аналітично в окремих властивостях ґрунтів або їхніх сполученнях, при цьому формуються нові горизонти (Позняк та ін., 2021. С. 9-10).

Міські ґрунти – це системи, які складаються із твердої, рідкої та газоподібної фаз і містять також живі організми. Для міських ґрунтів антропогенний чинник є основним, але природні чинники ґрунтоутворення також на них впливають. У широкому розумінні міський ґрунт – це будь-який ґрунт, який функціонує в навколишньому середовищі міста. Такі ґрунти мають певні особливості: наявність будівельного і побутового сміття у верхніх горизонтах; часто лужна реакція, що є небезпечним для багатьох рослин; значний вміст важких металів; підвищена щільність; ріст профілю вгору за рахунок постійного привнесення різних матеріалів (наприклад, ремонт дорожнього покриття) (Стерівська, 1989).

Наприклад, аналіз екологічного стану ґрунтів міста Черкаси показав їх неоднорідність, недостатній вміст гумусу, високий рівень залуження, порушення оптимального співвідношення іонів кальцію і магнію. Автори пропонують гіпсування таких ґрунтів, внесення органічних добрив, обмеження випаровування та додаткове зрошення (Мислюк та ін., 2019).

О. В. Медведева (2004) міські ґрунти відносно антропогенного втручання поділяє на такі типи: природні непорушені, природні порушені, антропогенні глибокоперетворені (урбаноземи) та штучно-створені ґрунтоподібні утворення.

3. Експериментальна частина

3.1. Методи дослідження

Видовий склад та декоративні форми визначали за В. Я. Заячуком (2008), Калініченко (2003) та Н.О. Кохно (2002). Аналіз видового складу деревних рослин та опис їх фітосанітарного стану проводились маршрутним методом згідно наказу Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики за «Інструкцією з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» № 226 від 24.12.2001р. Загальний стан об'єктів вивчався маршрутним методом. Біометричні заміри дерев здійснювали методами лісової таксації за М.М. Громом (Гром, 2007). Кількісну оцінку ступеня пошкодження дерев визначали за шкалою В. А. Алексеєва (1989).

Визначали індекс видового біорізноманіття. Маргалєф (Margalef, 1951), виходячи з того, що число видів пропорційно логарифму вивченої площі, запропонував як міру розмаїття індекс d :

$$d = S - 1 / \ln N,$$

де S – число видів, N – число особин

Індекс d набуває максимального значення, якщо всі особини належать до різних видів ($S = N$) і дорівнює нулю, коли всі особини належать до одного виду ($S = 1$).

Характеристика цвітіння. У насажденні квітки є важливою, іноді вирішальною декоративною деталлю, особливо це стосується квітучих деревних рослин.

За тривалістю цвітіння деревні рослини розділені на категорії, оцінювати які пропонується в балах:

5 балів – тривало квітучі (понад 1 місяць);

4 бали – із середньою тривалістю цвітіння (2 тиж.–1 місяць);

3 бали – нетривалі квітучі (1-2 тижні);

2 бали – короткоквітучі (до 1 тиждень);

1 бал – квітучі кілька днів;

0 балів – не квітучі за даних умов.

Додатково оцінюється велика кількість цвітіння в балах за загальноприйнятою шкалою В.Г. Каппера (1930), тобто диференціація на бали відносно забарвлення та величини квіток:

5 балів – квітки або суцвіття дуже великі (11 см і більше), забарвлення помітно виражене, дуже привабливе, не змінюється під дією сонячних променів із моменту розпускання до опадання;

4 бали – квітки або суцвіття великі (6...10 см), привабливе забарвлення;

3 бали – квітки або суцвіття невеликі (2...5 см), забарвлення тьмяне;

2 бали – квітки або суцвіття дрібні (до 2 см), непоказні;

1 бал – квітки практично непомітні, ослаблені або пониклі.

3.2. Об'єкти дослідження



В ході дослідження на 10-ти вулицях виявлено більше 70-ти деревних рослин, з них 34 види та культивари можна віднести до гарноквітучих. Характеристика деяких наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Характеристика гарноквітучих деревних рослин

Вид	Характеристика рослини	Зовнішній вигляд
Сніжноягідник білий	Висота до півтора метра. Листопадний чагарник з тонкими пагонами та округлою формою крони. Дрібні, ніжно-рожевого відтінку квітки зібрані в густі суцвіття кистевидні, розташовані по довжині всього пагона. Цвітіння рясно та настільки тривало, що одночасно на кущі можна бачити і бутони, і плоди	

Спірея японська	Чагарник висотою від 1 м має короткі скелетні гілки з щільно розташованими тонкими звивистими пагонами. Є літньоквітучим чагарником з квітами рожевих відтінків, зібраними в щиткоподібні суцвіття та розміщеними на пагонах поточного року. Цвіте з червня до вересня	
Горобина скандинавська	Невелике, листопадне, плодове дерево Невибагливе до ґрунту, може рости в півтіні та на відкритому сонці, морозостійке.	
Калина гордовина	Чагарник чи дерево до 6 м заввишки. Квітки зібрані на кінцях молодих гілок у зонтикоподібні опушені суцвіття до 10 см у діаметрі. Віночок кремово-білого кольору	
Бирючина звичайна	Багаторічний листопадний іноді напіввічнозелений кущ, 2-3-м заввишки, невибагливий, підходить для живоплотів	
Барбарис Тунберга	листя досягає в довжину 2-3 см, а в ширину - 1 см. Зверху листові пластинки яскраво-зеленого кольору, нижня - сизого. Восени листки жовті або яскраво-червоні залежно від форми. Пагони та гілки рослини з нечисленними тонкими та колючками завдовжки до 1 см.	

<p>Катальпа бігніонієвида</p>	<p>Дерево виростає до 5-6 м заввишки, з міцними, які утворюють широку форму крони. Квіти білого забарвлення, великі до 5 см з невеликим приємним ароматом. Листя дуже декоративне, велике. Плоди вузькі, довгий стручок до 40см завдовжки з дрібним насінням.</p>	
<p>Вишня дрібнопильчаста (сакура)</p>	<p>Дерево до 25 метрів заввишки. Крона яйцеподібної форми. Листя еліптичне, довжиною до 13 см, шириною до 5 см з раптово довго відтягнутою вершиною, округлою, серцеподібною або клиноподібною основою. Квітки по 2-4 в кистях до 5 см завдовжки. Віночок білий або рожевий, 2,5-3 см у діаметрі.</p>	
<p>Перстач чагарниковий</p>	<p>Декоративні чагарники з красиві квіти і листя. Його листочки формою нагадують курячу лапку. Квітки дуже красиві, яскраві, діаметром до 4 см, розташовані поодинокі або зібрані у невеликі суцвіття. Забарвлення квіток біле, жовте, рожеве, червоне.</p>	
<p>Форзиція європейська</p>	<p>Розлогий листопадний чагарник з товстими, пружними пагонами. Квітки жовті з темно-жовтими смугами, з'являються на прямостоячих гілках (березень-квітень), випереджаючи розпускання листя. Квітки 3,5 см, дзвонові, жовті.</p>	

Пухиреплідник калинолистий	Квітник висотою до 1,5-3 м. Гілки поникають. Квітки білі або рожеві зібрані у опуклі щиткоподібні суцвіття. Цвіте у червні-липні. Плоди багатолістівки, зібрані з 3-5 шкірястих здутих листівок, з частками чашечки, що вгору стоять.	
Дейція шорстка	Декоративний багаторічний декоративний чагарник з ошатними махровими білими квітками, зібраними в суцвіття. Використовується у ландшафтному озелененні. Висота до 3 м, діаметр крони до 2 м.	

3.3. Результати досліджень

3.3.1. Таксономічний склад гарноквітухих деревних рослин у придорожніх насадженнях Соборного району

Територія Соборного району розташована переважно в центральній Нагірній частині міста. У цьому районі відсутні суттєві джерела забруднення, крім автомобільних доріг. Серед обстежених 10-ти вулиць більшість мають досить інтенсивний рух автомобілів при відносно вузькій проїжджій частині.

Насадження на цих вулицях переважно однорядні лінійні, представлені деревами. Іноді трапляються декоративні групи кущів (проспект Гагаріна, рис. 3.2), живоплоти (Паторжинського, Гагаріна, Вінніченка), або одиничні кущі, які з'явилися в результаті спонтанного приватного озеленення. Деякі декоративні групи і цілі «плантації» гарноквітухих кущів виникли в результаті озеленення біля офісів або приватних будинків, але містяться безпосередньо біля автополотна (рис. 3.1).

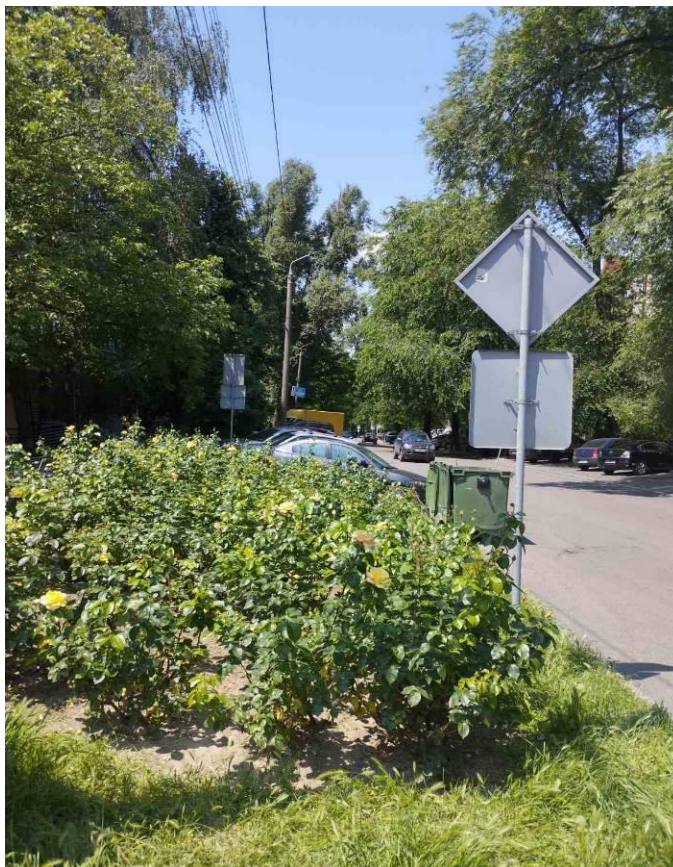


Рис. 3.1. Розарій на вулиці Мосаковського



Рис. 3.2. Група декоративних кущів на проспекті Гагаріна за участі перстача кущового

Видовий склад на обстежених вулицях досить різноманітний – виявлено 74 таксони, серед яких види, гібриди та культивари (табл. 3.2). Гарноквітучих представників всього 34 види, 1554 екземпляри. Вісімнадцять таксонів – це гарноквітучі чагарники, інші – дерева (табл. 3.3). За кількістю екземплярів переважають липа крупнолиста (438 екземплярів), гіркокаштан звичайний (385 екз), робінія псевдоакація (201 екз), спірея Вангутта (147 екз). Також чимало представників липи серцелистої, спіреї японської різних сортів, бирючини звичайної, різних видів троянд як із групи паркових, так і садових (рис. 3.3).

Таблиця 3.2. Видовий склад деревних насаджень Соборного району

№ п/п	Вид/Вулиця	Проспект Гагаріна	Вулиця Чернишевського	Вулиця Гоголя	Вулиця О. Гончара	Вулиця Левка Лук'яненка	Вул. Вернадського	Вул. Сергія Єфремова	Вул. Вінніченка	Вул. Мосаковського	Вул. Паторжинського	Всього
1.	<i>Acer platanoides</i> L.	157		10	40	5		7		1	7	
2.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	124			47	2		6	1		1	
3.	<i>Acer saccharinum</i> L.			2							1	
4.	<i>Acer campestre</i> L.											
5.	<i>Acer negundo</i> L.	25	2		5	3				2	4	
6.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	34	16	12	13	9	252	3	5	15	26	
7.	<i>Ailantus altissima</i> Swingle	2	1	15	3	3				2		
8.	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	2		2	1						5	
9.	<i>Berberis thunbergii</i>	10				16						
10.	<i>Betula pendula</i>	23		7	6				4	3	4	
11.	<i>Buxus sempervirens</i>			3		2				2		
12.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.							4				
13.	<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.				1	4						
14.	<i>Celtis occidentalis</i>											
15.	<i>Cornus alba</i>	1		1								
16.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	4										
17.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq				1							
18.	<i>Dasiphora fruticosa</i>	3										
19.	<i>Deutzia scabra</i>				1							
20.	<i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh		2	8	3	7				4		
21.	<i>Fraxinus excelsior</i>	8								4		
22.	<i>Forsythia europaea</i> Degen & Bald.			10	3					1		
23.	<i>Euonymus europaeus</i> L.				10							
24.	<i>Ginkgo biloba</i> L.							1				

25.	<i>Juglans regia</i> L.				4	1				2	1	
26.	<i>Juniperus scopulorum</i>	5								2		
27.	<i>Juniperus virginiana</i>	2		2						8		
28.	<i>Juniperus squamata</i>	9										
29.	<i>Juniperus horizontalis</i>	11				5						
30.	<i>Juniperus pfitzeriana</i>	27										
31.	<i>Hydrangea arborescens</i>	2										
32.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.			2	10	12				10		
33.	<i>Morus alba</i> L.								1	1		
34.	<i>Physocarpus opulifolius</i>	2										
35.	<i>Picea pungens</i> f. « <i>Glauca</i> »	127	7		10	3	7	6	19	1		
36.	<i>Picea abies</i> L.	34			3							
37.	<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i>			2						1		
38.	<i>Pinus mugo</i>	5										
39.	<i>Platanus orientalis</i>							4	1		1	
40.	<i>Prunus serrulata</i>								3			
41.	<i>Prunus domestica</i>			1								
42.	<i>Prunus padus</i> L.				3							
43.	<i>Prunus triloba</i>			2						3		
44.	<i>Prunus virginiana</i>			3								
45.	<i>Populus alba</i>			1		1						
46.	<i>Populus nigra</i> f. <i>pyramidalis</i>	17				2					7	
47.	<i>P. simonii</i> Carriere		2								5	
48.	<i>Populus nigra</i> L.			1	3	2	2		2	3	14	
49.	<i>P. bolleana</i> L.	11	3		64	1			16			
50.	<i>Platanus</i>										6	
51.	<i>Quercus robur</i>				3							
52.	<i>Rhus typhina</i> L.				4							
53.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	17	15	83	24	12		3	14	5	28	
54.	<i>Rosa canina</i>			10	15	2			6			
55.	<i>Rosa</i> × <i>hybrida</i>			8	7				4			
56.	<i>Sambucus nigra</i> L.				3							
57.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	2		5	3	17				1	3	
58.	<i>Sorbus aucuparia</i>	1										
59.	<i>Sorbus scandica</i> L.					3		14				
60.	<i>Salix alba</i> L.			1								
61.	<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i>			4	15	20			36	47	25	
62.	<i>Spiraea japonica</i> L.	26			10				14	10		
63.	<i>Symphoricarpos albus</i>	1							2			
64.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	332	10	11	25	22	6	10	2	24	6	
65.	<i>Tilia heterophylla</i>					6						
66.	<i>Tilia tomentosa</i>	5										
67.	<i>Thuja occidentalis</i>							29		6		
68.	<i>T. cordata</i> Mill.	63	2	6	2	5	2			11	3	
69.	<i>Tamarix tetrandra</i>											
70.	<i>Ulmus pumila</i> L.	24	3	2	1	10			11	8	7	
71.	<i>Ulmus parvifolia</i>	7	3			1						
72.	<i>Viburnum lantana</i>					1						
73.	<i>Weigela florida</i>								1			
	Всего	1123	67	214	343	276	269	87	142	160	154	

Таблиця 3.3. Частка гарноквітух видів

№ п/п	Вид/Вулиця	Проспект Гагаріна	Вулиця									Всього
			Чернишевського	Гоголя	О. Гончара	Левка Лук'яненка	Вернадського	Сергія Єфремова	Вінніченка	Мосаковського	Паторжинського	
1.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	34	16	12	13	9	252	3	5	15	26	385
2.	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	2		2	1						5	10
3.	<i>Berberis thunbergii</i>	10				16						26
4.	<i>Catalpa bignonioides</i>							4				4
5.	<i>Cerasus vulgaris</i>				1	4						5
6.	<i>Cornus alba</i>	1		1								2
7.	<i>Crataegus monogyna</i>				1							1
8.	<i>Deutzia scabra</i>				1							1
9.	<i>Dasiphora fruticosa</i>	3										3
10.	<i>Forsythia europaea</i>			10	3							13
11.	<i>Hydrangea arborescens</i>	2										2
12.	<i>Ligustrum vulgare</i>			2	10	12				10		34
13.	<i>Physocarpus opulifolius</i>	2										2
14.	<i>Prunus serrulata</i>								3			3
15.	<i>Prunus domestica</i>			1								1
16.	<i>Prunus padus</i>				3							3
17.	<i>Prunus triloba</i>			2						3		5
18.	<i>Prunus virginiana</i>			3								3
19.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	17	15	83	24	12		3	14	5	28	201
20.	<i>Rosa canina</i>			10	15	2			6			33
21.	<i>Rosa</i> × <i>hybrida</i>			8	7				4			19
22.	<i>Sambucus nigra</i> L				3							3
23.	<i>Sorbus aucuparia</i>	1								1		2
24.	<i>Sorbus scandica</i> L.					3		14				17
25.	<i>Syringa vulgaris</i>	2		5	3	17					3	30
26.	<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i>			4	15	20			36	47	25	147
27.	<i>Spiraea japonica</i> L.	26			10				14	1		51
28.	<i>Symphoricarpos albus</i>	1							2			3
29.	<i>Tilia heterophylla</i>					6						6
30.	<i>Tilia platyphyllos</i>	332	10	11	25	22	6	10	2	24	6	438
31.	<i>Tilia cordata</i>	63	2	6	2	5	2			11	3	94
32.	<i>Tilia tomentosa</i>	5										5
33.	<i>Weigela florida</i>								1			1
34.	<i>viburnum lantana</i>					1						1
	Кількість гарноквітух дерев, шт	501	43	160	147	129	260	34	87	120	96	1554

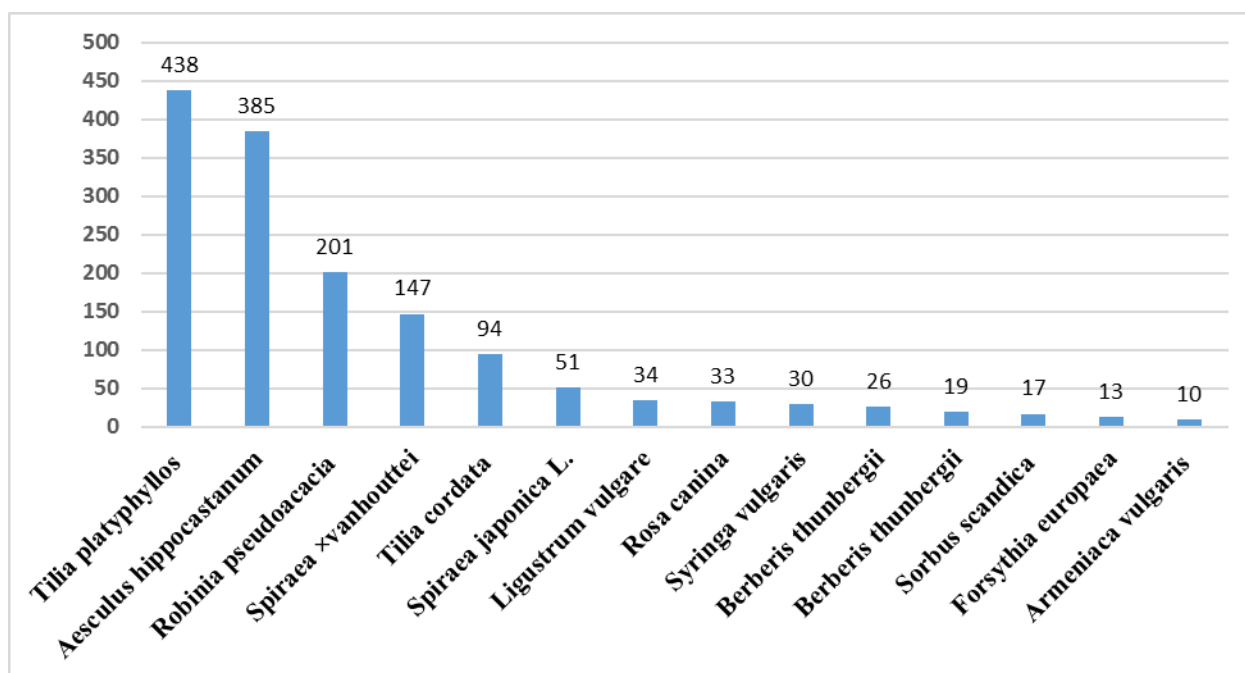


Рис. 3.3 Найбільш розповсюдені гарноквітучі дерева і кущі придорожніх насаджень Соборного району

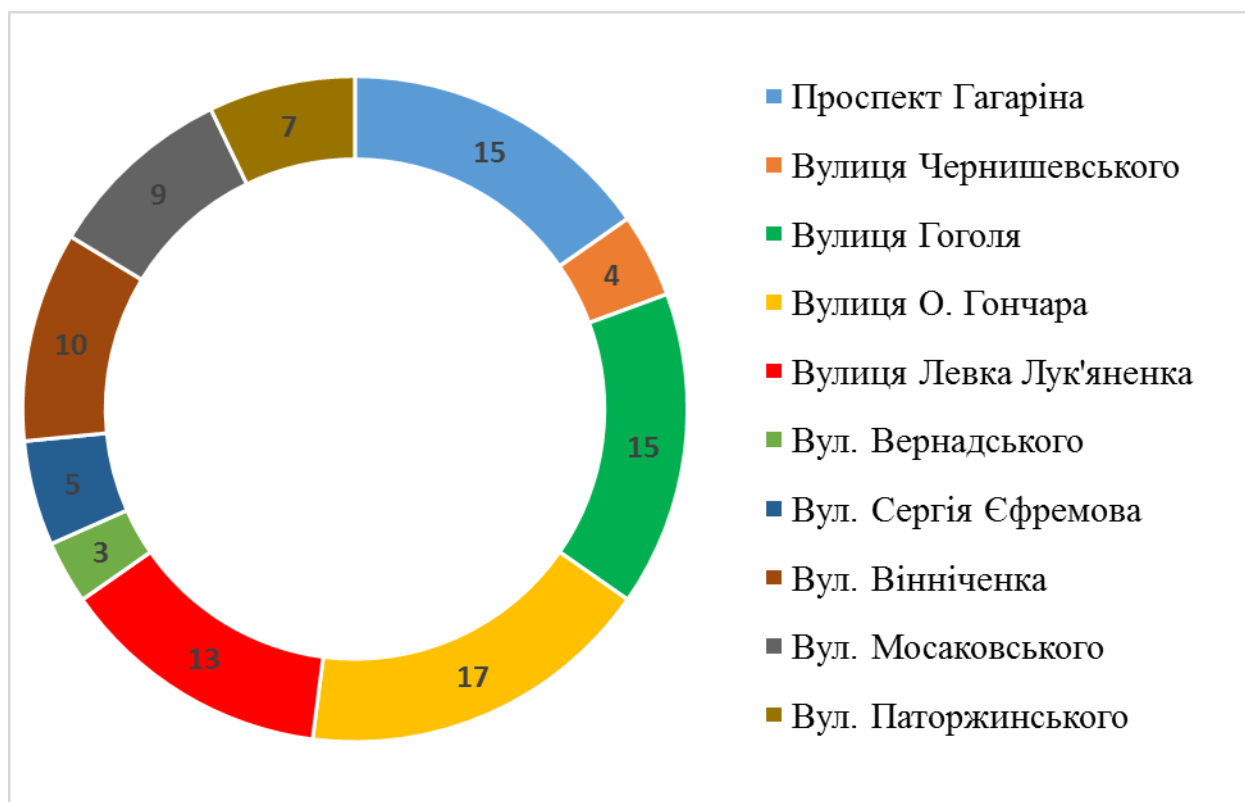


Рис. 3.4. Кількість гарноквітучих видів, розподіл по вулицях

Розподіл гарноквітух рослин по вулицях району нерівномірний – найбільше таких рослин виявлено на вулиці О.Гончара – 17 видів з 34. Багато таких представників на проспекті Гагаріна і вулиці Гоголя – по 15 видів. 13 видів виявлено на Левка Лук'яненка. Найменше видове біорізноманіття на вулицях С. Єфремова та Вернадського, але на цих локаціях взагалі дуже мало видів, насадження переважно моновидові (рис. 3.4, 3.5, 3.6).

Крім того, що липи і гіркокаштан найбільше представлені за кількістю екземплярів, вони також мають найбільшу зустрічальність по вулицях. Обидва види можна побачити на десяти обстежених вулицях (рис. 3.7, 3.11). Також майже на всіх локаціях є Робінія звичайна (9 вулиць), липа серцелиста (8 вулиць). В принципі є пряма залежність – чим більше екземплярів рослини виявлено, тим більше вулиць, на яких вони ростуть. Виключенням можна вважати абрикос звичайний – його знайшли на 5-ти вулицях, але у сумі всього 10 екземплярів.



Рис. 3.5. Моновидове насадження липи крупнолистої (вулиця Левка Лук'яненка)



Рис. 3.6. Різновікові дерева липи крупнолистої та серцелистої (проспект Гагаріна)

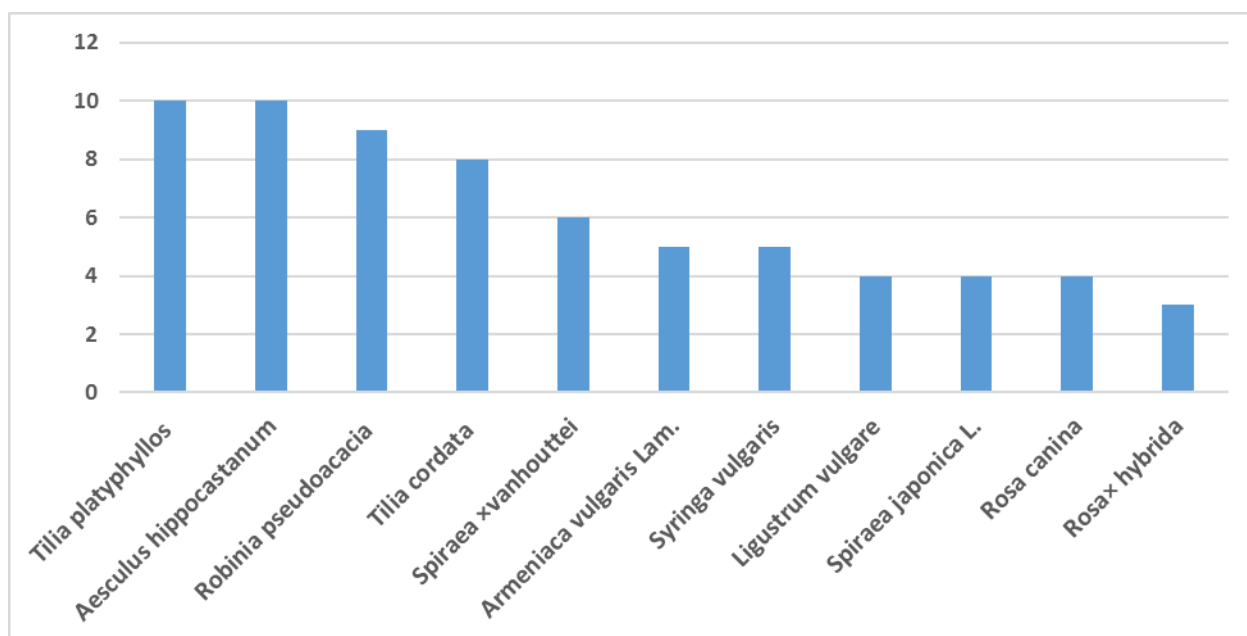


Рис. 3.7. Ступінь зустрічальності гарноквітух видів у вуличних насадженнях (кількість вулиць)

За кількістю екземплярів найбільше гарноквітучих деревних рослин виявлено на вулиці Вернадського – майже 97 %. Це пов'язано з тим, що озеленення цієї вулиці – майже повністю моновидові насадження гіркокаштану звичайного. Великий відсоток гарноквітучих рослин також на вулицях Гоголя та Мосаковського – по 75 %, на інших вулицях – 40–50 % за кількістю екземплярів (рис. 3.8). За кількістю видів – гарноквітучі складають від 37 % (Мосаковського, Паторжинського) до 60 % (Вернадського) від загальної кількості видів деревних рослин в придорожній зоні.

Індекс видового різноманіття коливається від 0,72 (вулиця Вернадського) до 5,31 (вулиця Гончара) – рис. 3.9. Такі індекси вказують на невисоке біорізноманіття – насадження переважно старовікові, моновидові (табл. 3.4). Наприклад, вулиця Вернадського майже повністю прикрашена деревами гіркокаштану звичайного, але вони будуть декоративними, на жаль, тільки під час цвітіння. В другій половині літа рослини пошкоджуються мінерами, що псує їх вигляд і життєвий стан. Проспект Гагаріна, вулиця Левка Лукьяненка у складі придорожніх насаджень мають переважно представників роду Липа. Але на цих вулицях спостерігається видове різноманіття цих рослин – різні види лип квітнуть по черзі, що робить лінійні насадження декоративними тривалий термін. До того ж липи менше страждають від шкідників і хвороб, тільки наприкінці літа часто спостерігається крайовий некроз листків.

Кількість видів на обстежених вулицях коливається від 5 (Вернадського) до 34 (пр. Гагаріна). За кількістю екземплярів лідирує також пр. Гагаріна, на вулиці Чернишевського рослин найменше.

Дерева ростуть переважно в лунках, часто дуже малого об'єму. Трапляються лінійні насадження у смугах газону, в таких випадках часто між деревами висаджують декоративні чагарники, які покращують декоративність насаджень.

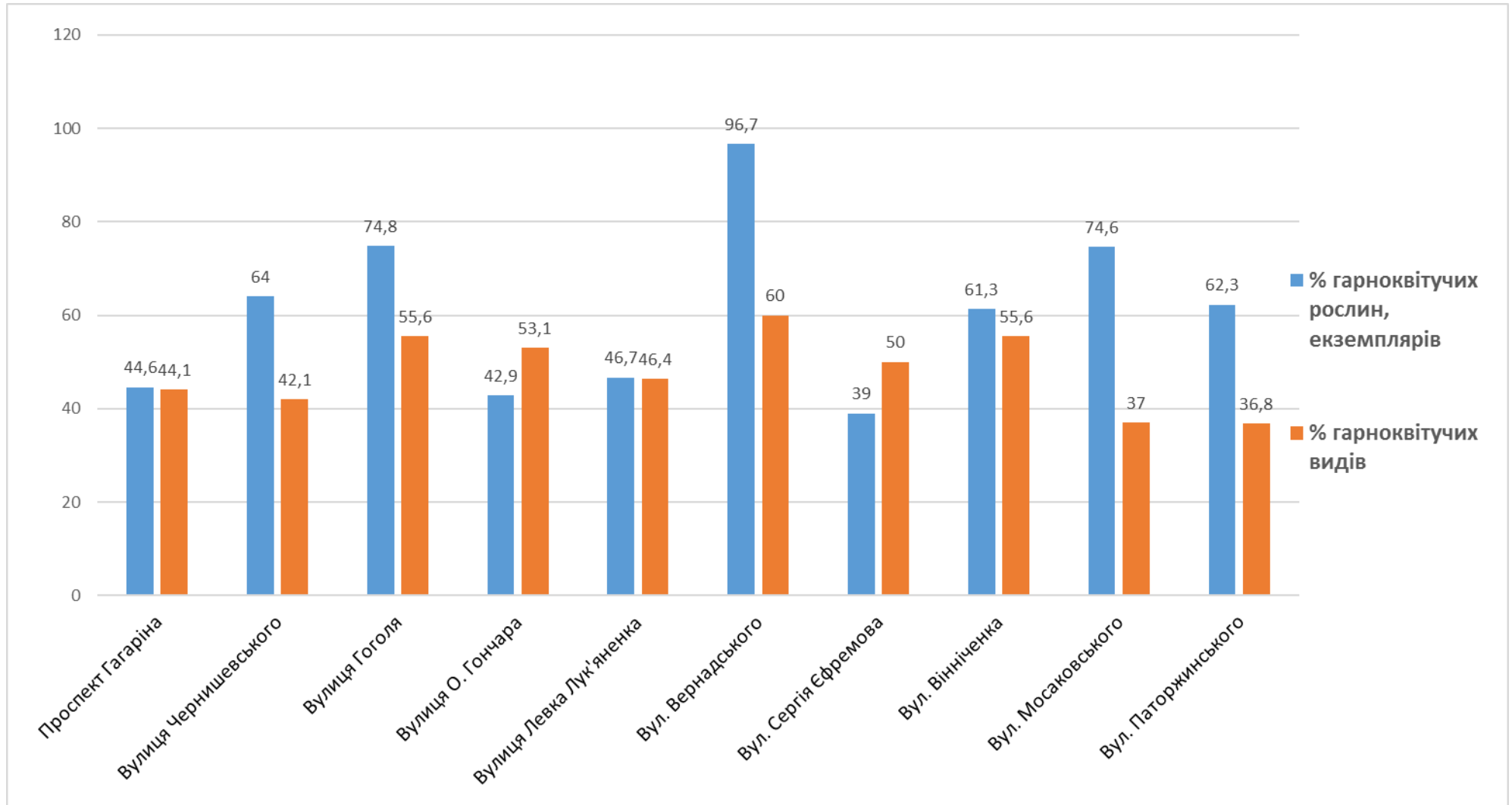


Рис. 3.8. Розподіл гарноквітучих деревних рослин по вулицях Соборного району

Таблиця 3.4. Індекс видового різноманіття

Вид/Вулиця	Проспект Гагаріна	Вулиця Чернишевського	Вулиця Гоголя	Вулиця О. Гончара	Вулиця Левка Лук'яненка	Вул. Вернадського	Вул. Сергія Єфремова	Вул. Вінниченка	Вул. Мосаковського	Вул. Паторжинського
Протяжність вулиці, км	4,6	1,2	0,65	0,9	0,9	1,1	0,9	0,6	0,9	1,8
Тип насаджень (рядність, лунки.)	Лунки, газон	лунки	Лунки, газон	лунки	лунки	лунки	лунки	лунки	Лунки, газон	Лунки, газон
Кількість дерев, шт	1123	67	214	343	276	269	87	142	160	154
Кількість видів	34	12	27	32	28	5	10	18	27	19
Індекс видового різноманіття	4,70	2,62	4,84	5,31	4,80	0,72	2,01	3,64	5,13	3,58

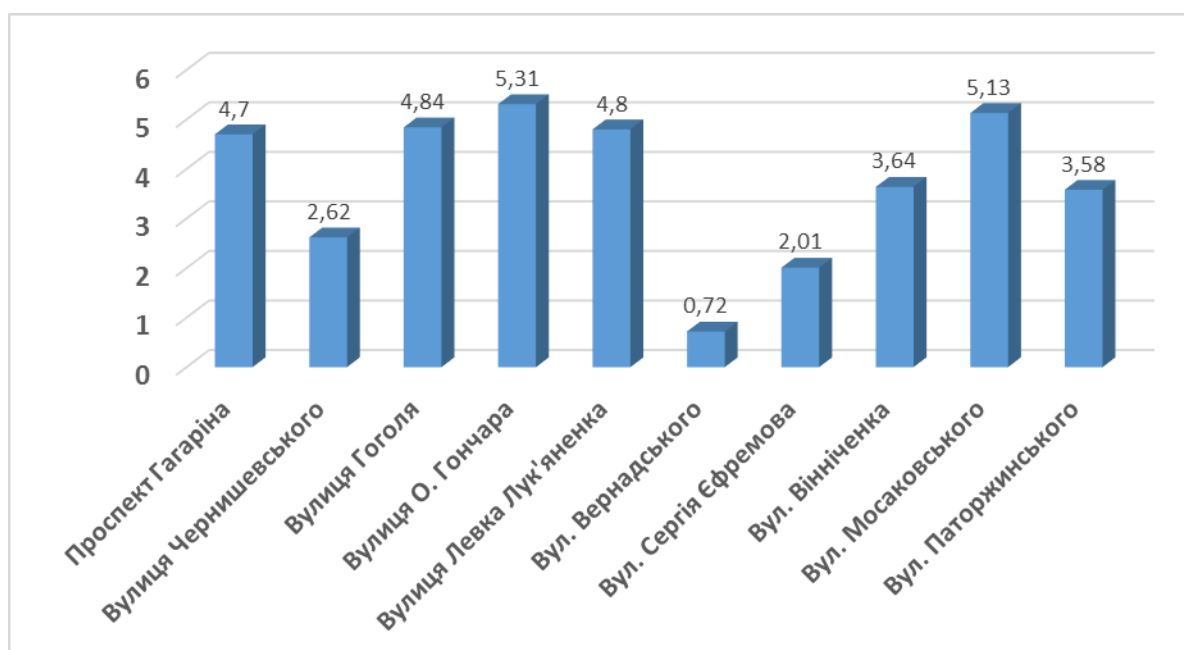


Рис. 3.9. Індекс видового різноманіття по вулицях Соборного району

Таблиця 3.5. Розподіл гарноквітучих видів за ареалом походження

№	Вид	Природний ареал	Походження
1.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L. Гіркокаштан звичайний	Балкани	Інтродуцент
2.	<i>Catalpa speciosa</i> Warderex Engelm. Катальпа чарівна	Західна та Центральна Європа	Інтродуцент
3.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. Гледичія трьохколючкова	Майже весь світ	Абориген
4.	<i>Malus domestica</i> Borkh. Яблуна домашня	Європа	Абориген
5.	<i>Prunus armeniaca</i> L. Абрикос звичайний	Кавказ, Туркменістан	Інтродуцент
6.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. Робінія псевдоакація	Північна Америка	Інтродуцент
7.	<i>Sorbus aucuparia</i> L. Горобина звичайна	Азія, Африка, Європа	Абориген
8.	<i>Sorbus scandica</i> L. Горобина скандинавська	Потрійний гібрид від горобини європейської (<i>Sorbus aucuparia</i>), горобини тормінальної (<i>Sorbus torminalis</i>) і горобини білої (<i>Sorbus aria</i>). Зростає у північно-західній Європі	Інтродуцент
9.	<i>Tilia cordata</i> Mill. Липа серцелиста	Європа, Україна	Абориген
10.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. Липа широколиста	Європа, Західна Україна	Абориген (для західної України)
11.	<i>Tilia tomentosa</i> <i>Липа повстиста</i>	Балканах, в Західній Україні, Молдові, Малій Азії	Інтродуцент
12.	<i>Forsythia europaea</i> <i>Форзиція європейська</i>	Албанія, Словаччина, Словенія	Інтродуцент
13.	<i>Spiraea japonica</i> <i>Спірея японська</i>	Японія, Китай, Корея	Інтродуцент
14.	<i>Syringa vulgaris</i> <i>Бузок звичайний</i>	Південно-східна Європа	Абориген
15.	<i>Prúnus tríloba</i>	Східна Азія	Інтродуцент
16.	<i>Ligustrum vulgare</i> <i>Бирючина звичайна</i>	Європа	Абориген
17.	<i>Weigela florida</i> <i>Вейгела квітуча</i>	Східна та Південно-Східна Азія	Інтродуцент
18.	<i>Deutzia scabra</i> <i>Дейція шорстка</i>	Японія, Китай	Інтродуцент

За походженням трапляються як інтродуценти, так і аборигенні рослини. Древа часто мають місцеве походження, особливо плодови. Гарноквітучі кущі переважно інтродуковані види, зокрема дейція шорстка, вейгела квітуча, форзиція європейська, спірея японська (табл. 3.5). Найбільш розповсюджені види – липа крупнолиста, гіркокаштан та робінія – відносяться до інтродукованих представників флори.

3.3.2 Комплексна оцінка декоративності гарноквітучих рослин

Декоративність гарноквітучих рослин залежить в першу чергу від тривалості цвітіння і декоративності квіток. На сьогодні існує багато методик щодо визначення декоративності. Каппер (1930) розподіли в всі квітучі рослини на довгоквітучі (понад місяць), середньоквітучі, нетривалоквітучі, короткоквітучі та ті, що не квітнуть за даних умов. За нашими дослідженнями 6 видів можна віднести до тривалоквітучих. В цю групу також віднесли ремонтантні рослини, які квітнуть декілька разів на рік (табл. 3.6, рис. 3.10). Це вейгела квітуча, спірея японська, гортензія крупнолиста, троянди гібридні, перстач чагарниковий. Спірея японська і троянда гібридна трапляється в придорожніх насадженнях більш часто, зокрема між деревами і завдяки активності пересічних громадян. Інші види трапляються поодинокі.

Рослин з середнім терміном цвітіння (2-3 тижня) досить багато – 14 видів та гібридів, серед них гіркокаштан, катальпа бігніонієвидна, форзиція європейська, робінія звичайна, всі види лип, крім серцелистої, спірея вангутта. Тобто в цю групу потрапили найбільш розповсюджені гарноквітучі види.

Нетривало квітучих видів 12. Такі рослини квітнуть протягом 1–2-х тижнів. Це більшість плодових, а також барбарис тунберга, пухиреплідник калинолистий, 2 види горобини.

Менше одного тижня квітне глід одноматочковий.

Отже, за тривалістю цвітіння переважають досить довгоквітучі рослини, які можна комбінувати в насадження для отримання довгострокового декоративного ефекту.

Таблиця 3.6. Характеристика цвітіння за тривалістю

Вид/Тривалість цвітіння	Тривало квітучі	Із середньою тривалістю цвітіння	Нетривало квітучі	Коротко-квітучі	Квітнуть кілька діб	Не квітнуть в даних умовах
	5 балів	4 бали	3 бали	2 бали	1 бал	0 балів
<i>Aesculus hippocastanum</i>		+				
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.			+			
<i>Berberis thunbergii</i>			+			
<i>Catalpa bignonioides</i>		+				
<i>Cerasus vulgaris</i>			+			
<i>Cornus alba</i>			+			
<i>Crataegus monogyna</i>				+		
<i>Deutzia scabra</i>		+				
<i>Dasiphora fruticosa</i>	+					
<i>Forsythia europaea</i>		+				
<i>Hydrangea arborescens</i>	+					
<i>Ligustrum vulgare</i>		+				
<i>Physocarpus opulifolius</i>			+			
<i>Prunus serrulata</i>		+				
<i>Prunus domestica</i>			+			
<i>Prunus padus</i>			+			
<i>Prunus triloba</i>			+			
<i>Prunus virginiana</i>			+			
<i>Robinia pseudoacacia</i>		+				
<i>Rosa canina</i>		+				
<i>Rosa</i> × <i>hybrida</i>	+					
<i>Sambucus nigra</i> L.						
<i>Sorbus aucuparia</i>			+			
<i>Sorbus scandica</i> L.			+			
<i>Syringa vulgaris</i>		+				
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i>		+				
<i>Spiraea japonica</i> L.	+					
<i>Symphoricarpos albus</i>	+					
<i>Tilia heterophylla</i>		+				
<i>Tilia platyphyllos</i>		+				
<i>Tilia cordata</i>			+			
<i>Tilia tomentosa</i>		+				
<i>Weigela florida</i>	+					
<i>Viburnum lantana</i>		+				
Кількість видів	6	14	12	1	0	0

Для створення безперервного ефекту декоративності за допомогою цвітіння необхідно враховувати строки цвітіння і розташовувати поруч в насадженнях рослини, які квітнуть не одночасно – а в ідеалі один за одним.

Таблиця 3.7. Терміни фази цвітіння деревних рослин

Вид/ Терміни цвітіння	1.04-7.04	8.04-15.04	16.04-23.04	24.04-1.05	2.05-9.05	10.05-17.05	18.05-25.05	26.05-1.06	2.06-9.06	7.06-14.06	15.06-22.06	23.06-30.06	1.07-8.07	9.07-16.07
<i>Aesculus hippocastanum</i>				30.04-30.05										
<i>Armeniaca vulgaris</i>		9.04-20.04												
<i>Berberis thunbergii</i>						10.05-20.05								
<i>Catalpa bignonioides</i>											17.06-10.07			
<i>Cerasus vulgaris</i>			18.04-30.04											
<i>Cornus alba</i>										10.06-20.06				
<i>Cotinus coggygria Scop.</i>									28.05-					
<i>Crataegus monogyna Jacq</i>						14.05-20.05								
<i>Deutzia scabra</i>						28.05-12.06								
<i>Forsythia europaea</i>		5.04-28.04												
<i>Ligustrum vulgare</i>									2.06-20.06					
<i>Physocarpus opulifolius</i>							22.05-5.06							
<i>Prunus serrulata</i>				24.04-20.05										
<i>Prunus domestica</i>			20.04-1.05											
<i>Prunus triloba</i>			23.04-5.05											
<i>Prunus virginiana</i>						12.05-22.05								
<i>Robinia pseudoacacia</i>							20.05.-5.06							
<i>Rosa canina</i>							21.05-10.06							
<i>Rosa × hybrida</i>									1.06					
<i>Sambucus nigra</i>						16.05-10.06								
<i>Sorbus aucuparia</i>						7.05-17.05								
<i>Sorbus scandica</i>						10.05-22.05								
<i>Syringa vulgaris</i>						2.05-16.05								
<i>Spiraea ×vanhouttei</i>						10.05.-25.05								
<i>Spiraea japonica</i>									2.06-30.06					
<i>Symphoricarpos albus</i>									1.06-вересень					
<i>Tilia platyphyllos</i>									5.06-20.06					
<i>Tilia cordata</i>									10.06-					
<i>Weigela florida</i>							20.05-15.06							
<i>Viburnum lantana</i>							20.05-10.06							

В міських насадженнях першими починають квітнути форзиція європейська та абрикос звичайний – на початку квітня (табл. 3.7). У другій половині квітня вступають у цю фазу вишня звичайна, слива домашня та мигдаль трьохлопасний, а також сакура або вишня дрібнопильчаста.

В першій декаді травня квітне гіркокаштан, бузок звичайний, горобина звичайна. В середині травня спостерігається масове цвітіння: гіркокаштан звичайний, глід одноматочковий, барбарис тунберга, черемха віргінська, спірея Вангутта, горобина скандинавська. В останню декаду травня починають квітнути дейція шорстка, пухиреплідник калинолистий, робінія звичайна (рис. А.1), шипшина, вейгела квітуча, калина гордовина, скумпія шкіряста.

На початку червня продовжує квітнути дейція, починає цвітіння троянди гібридні, бирючина звичайна, спірея японська, липи серцелиста та крупнолиста.

В середині червня у стадію цвітіння вступає дерен білий, катальпа бігنونієвидна, сніжноягідник білий.

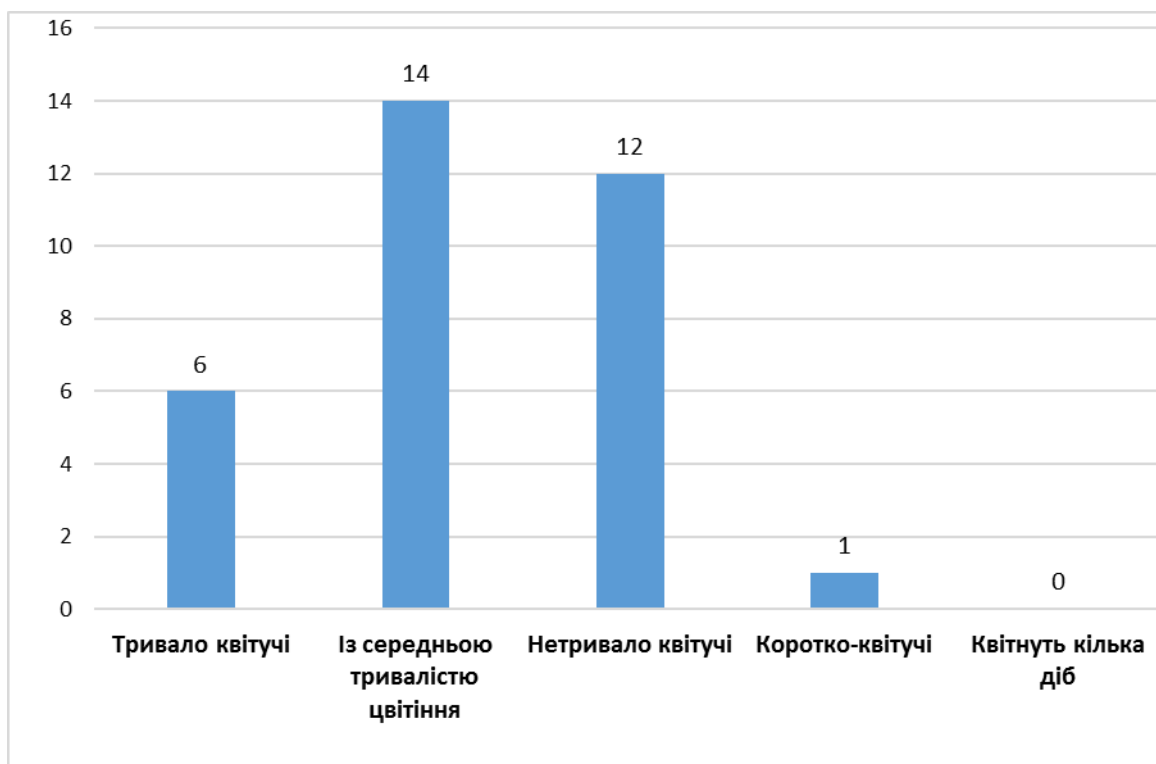


Рис. 3.10. Розподіл за тривалістю цвітіння

Таблиця 3.8. Оцінка декоративності квіток та суцвіть

Вид/Тривалість цвітіння	квітки дуже великі	квітки або суцвіття великі	квітки або суцвіття невеликі	квітки або суцвіття дрібні	квітки практично непомітні
	5 балів	4 бали	3 бали	2 бали	1 бал
<i>Aesculus hippocastanum</i>	+				
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.			+		
<i>Berberis thunbergii</i>				+	
<i>Catalpa bignonioides</i>	+				
<i>Cerasus vulgaris</i>			+		
<i>Cornus alba</i>		+			
<i>Cotinus coggygria</i>		+			
<i>Crataegus monogyna</i>		+			
<i>Deutzia scabra</i>			+		
<i>Dasiphora fruticosa</i>			+		
<i>Forsythia europaea</i>		+			
<i>Hydrangea arborescens</i>	+				
<i>Ligustrum vulgare</i>				+	
<i>Physocarpus opulifolius</i>			+		
<i>Prunus serrulata</i>		+			
<i>Prunus domestica</i>			+		
<i>Prunus padus</i>		+			
<i>Prunus triloba</i>		+			
<i>Prunus virginiana</i>		+			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+				
<i>Rosa canina</i>			+		
<i>Rosa × hybrida</i>		+			
<i>Sambucus nigra</i>		+			
<i>Sorbus aucuparia</i>			+		
<i>Sorbus scandica</i>			+		
<i>Syringa vulgaris</i>	+				
<i>Spiraea ×vanhouttei</i>		+			
<i>Spiraea japonica</i> L.		+			
<i>Symphoricarpos albus</i>				+	
<i>Tilia heterophylla</i>				+	
<i>Tilia platyphyllos</i>				+	
<i>Tilia cordata</i>				+	
<i>Tilia tomentosa</i>				+	
<i>Weigela florida</i>		+			
<i>Viburnum lantana</i>			+		

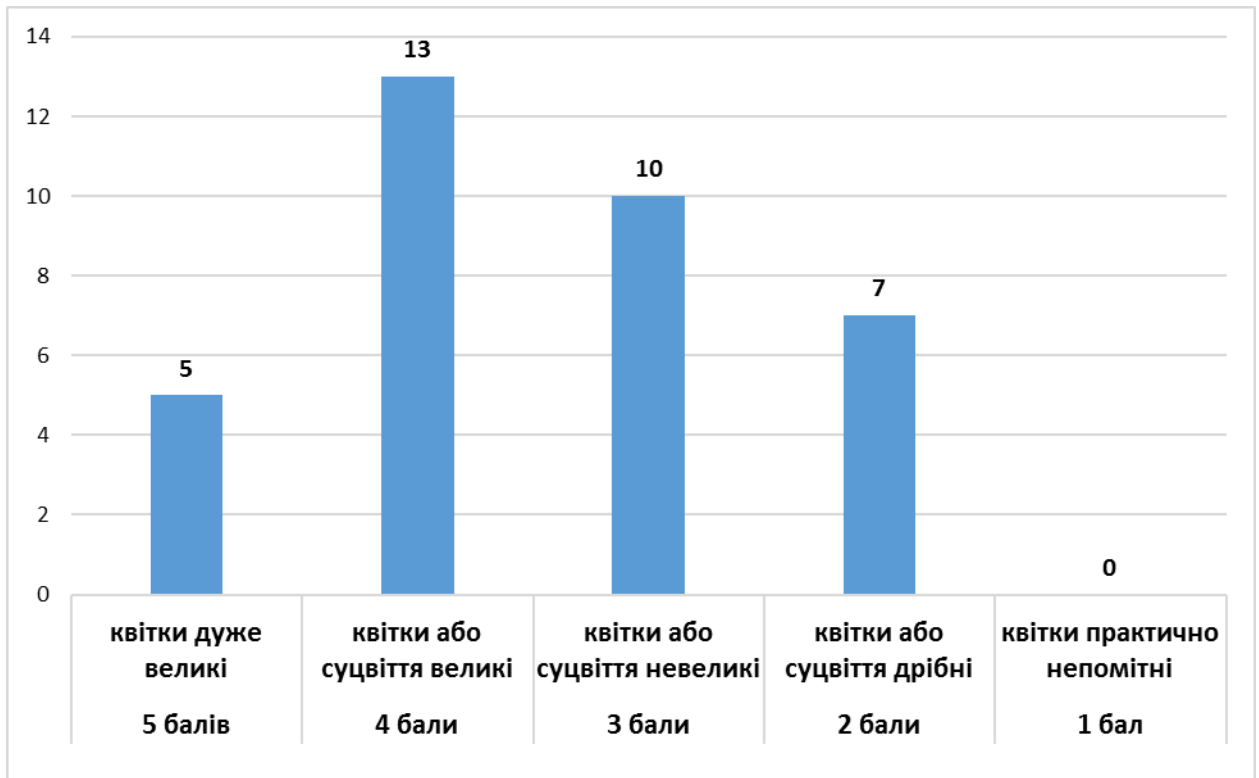


Рис. 3.10. Розподіл гарноквітух видів за декоративністю квіток та суцвіть, кількість видів

Наприкінці червня буде квітнути липа повстиста, продовжувати цвітіння катальпа, спірея японська, гортензія крупнолиста.

Отже, найбільша кількість рослин квітне в період другої декади травня – 10 видів, особливо масове цвітіння спостерігається з 10.05 по 1.06. У цей час квітне не тільки багато видів, а й найбільш численні за кількістю екземплярів (рис. 3.11).

Оцінка декоративності квіток та суцвіть за розміром та яскравістю показала, що п'ять видів гарноквітух рослин мають найвищу оцінку – 5 балів, тобто дуже крупні та яскраві квіти та суцвіття (рис. 3.10). Це гіркокаштан кінський, катальпа бігніонієвидна, робінія псевдоакація, гортензія крупнолиста, бузок звичайний. Тринадцять видів отримали оцінку 4 бали, тобто мають також досить крупні добре помітні квіти: троянди різних груп, скумпія шкіряста, форзиція (рис. А.2), спіреї, черемха, мигдаль, сакура тощо. 10 таксонів мають невеликі квіти, часто не дуже яскравого забарвлення: це

звичайні плодові дерева (слива, абрикос, вишня), також дейція, пухиреплідник (табл. 3.8)



Рис. 3.11. Цвітіння гіркокаштану в моновидовому насадженні (проспект Гагаріна)

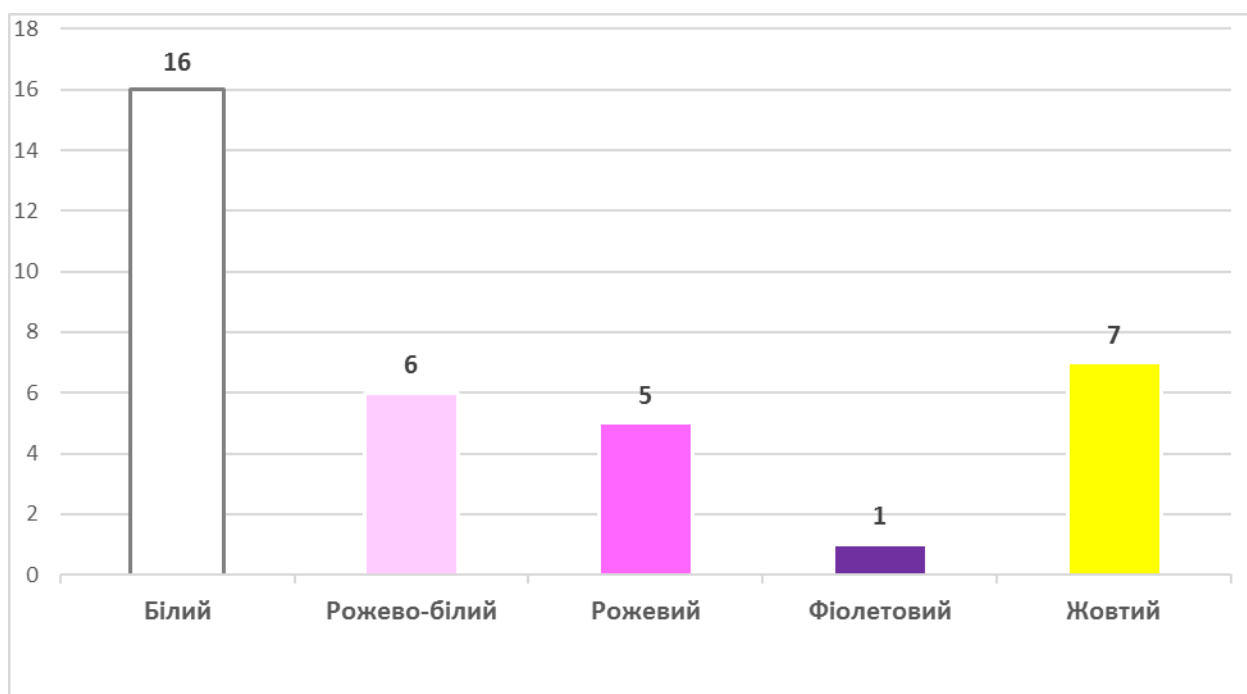


Рис. 3.12. Розподіл за кольором квіток і суцвіть, кількість видів

Таблиця 3.9. Колір квіток та суцвіть

Колір				
Білий	Рожево-білий	Рожевий	Фіолетовий	Жовтий
Спірея Вангутта	Вишня звичайна	Мигдаль трьохлопасний	Бузок звичайний	Липа серцелиста
Робінія псевдоакація	Катальпа бігніонієвидна	Спірея японська		Липа широколиста
Груша звичайна	Абрикос звичайний	Вейгела красивоквітуча		Форзиція європейська
Слива домашня	Шипшина собача	Глід одноматочковий «Розеа»		Троянда чайно- гібридна
Горобина звичайна	Гіркокаштан звичайний	Сакура		Липа різнолиста
Горобина скандинавська	Пухиреплідник калінолистий			Липа повстиста
Дейція шорстка				Барбарис Тунберга
Бузина чорна				
Бирючина звичайна				
Черемха віргінська				
Черемха звичайна				
Дерен білий				
Калина гордовина				
Гортензія деревовидна				
Перстач чагарниковий				
Сніжноягідник білий				

Щодо кольорової гами, то найбільше в придорожніх насадженнях рослин з білими квітами та суцвіттями (рис. 3.12). Серед найбільш розповсюджених це робінія псевдоакація, спірея Вангутта, горобина скандинавська та звичайна, бузина чорна, бирючина звичайна (табл. 3.9). В цю групу також відносяться дуже декоративні рослини, але вони трапляються поодинокі і висаджені переважно приватними особами: сніжноягідник білий, дейція шорстка, гортензія крупнолиста, калина гордовина.

З рожевими відтінками виявлено 12 видів – шість біло-рожевих, п'ять яскраво-рожевих і один бузкового кольору. До біло-рожевих відносять

вишню звичайну, гіркокаштан, шипшину собачу, катальпу бігнієвидну, пухиреплідник калинолистий. Яскраві квітки рожевого кольору мають високодекоративні рослини, які набувають популярності останніми роками: сакура, спірея японська, мигдаль, вейгела квітуча, декоративні форми глоду одноматочкового з рожевими квітами (рис. 3.13).



Рис. 3.13. Глід одноматочковий на вулиці О. Гончара

Темно-бузковий колір притаманний тільки рослинам бузку звичайного, хоча трапляються також бузки з білими і рожевими квітами.

Сім видів та гібридів квітнуть жовтими квітами: різні види лип, барбарис Тунберга, форзиція європейська, троянди чайно-гібридні. Отже, за кольоровою гамою переважає біле та жовте забарвлення, як за кількістю видів, так і за кількістю екземплярів.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Загальні вимоги безпечної поведінки під час маршрутних досліджень вуличних насаджень

Під час праці на відкритому просторі людина перебуває під дією цілого ряду небезпечних та шкідливих факторів, які можуть викликати небажані наслідки, наприклад, надмірне підвищення або зниження температури тіла, підвищення тиску, вивихи та переломи.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори за природою дії поділяються на декілька груп: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До головних фізичних небезпечних факторів можна віднести:

- 1) гілки дерев, що низько нависають і можуть привести до подряпин тіла, пошкодження очей;
- 2) ділянки сухостою або окремі сухостійні дерева;
- 3) погодні умови, які виходять за межі комфорту (наприклад, спека, яка може привести до сонячних опіків, головного болю);
- 4) нерівності рельєфу;
- 5) інтенсивний рух автомобілів;
- 6) підвищений рівень шуму, вібрацій, інфразвукових коливань, ультразвуку, статичної електрики, електромагнітних випромінювань, ультрафіолетової чи інфрачервоної радіації.

До хімічних небезпечних факторів відносять шкідливі речовини у повітряному середовищі (автомобільні вихлопи, гази, аерозолі), що можуть викликати алергію, подразнення дихального тракту та отруєння всього організму.

До біологічних небезпечних факторів можна віднести: бактерії, віруси, мікроскопічні грибки; кліщі, павуки, а також кровосисні та інші комахи, які можуть переносити різні інфекційні захворювання.

До психофізіологічних небезпечних факторів відносять: розумове перенапруження, перенапруження органів чуття, монотонність праці, емоційні перевантаження.

Так як на дослідника впливають вище перераховані шкідливі та небезпечні фактори, які можуть призвести до травм і ушкоджень дослідник повинен знати основні правила долікарської допомоги.

Надання першої медичної допомоги при вивихах та переломах:

Вивих – повне або часткове зміщення кінців кісток, складових суглобу, що супроводжується розривом суглобової капсули.

Ознаки вивиху:

- деформація в області суглоба, біль;
- розходження в довжині між здоровою і пошкодженою кінцівками;
- порушення рухливості кінцівки.

Перша допомога:

- знеболити з метою профілактики шоку;
- надати кінцівці найбільш зручне положення, зафіксувати пошкоджений суглоб (накласти шину, тугу пов'язку);
- спостерігати за станом кровообігу в пошкодженій кінцівці (визначити пульс нижче вивиху), якщо виявлено ознаки його порушення, то змінити положення кінцівки.

Після надання першої медичної допомоги відвезти потерпілого до лікарні

4.2 Вимоги безпеки перед початком робіт

Щоб не завдати негативних чинників своєму здоров'ю, потрібно дотримуватись вимог з охорони праці:

- працівники, що виконують дослідження зелених насаджень, повинні бути забезпечені питною водою, аптечками для надання швидкої

допомоги та засобами індивідуального захисту. На період проведення робіт декількома працівниками один із них має призначатися старшим.

- заздалегідь вибрати маршрут і дотримуватись його, при цьому обов'язково треба враховувати особливості рельєфу (спуски до річки, ями та ін.), погодні умови та мати відповідний зручний одяг та взуття;
- використовувати засоби захисту від укусів комах, кліщів, бджіл та інших комах, які можуть бути причиною не тільки неприємних і болісних укусів, але й переносниками інфекцій і вірусів;

4.3 Вимоги безпеки під час робіт

Під час робіт з інвентаризації зелених насаджень:

- дотримуватись вимог санітарії та гігієни, щоб запобігти алергічних та грибкових захворювань шкіри, запалення і зараження дрібних ран;
- здійснювати режим втоми і відпочинку, не допускати перенавантаження, перегрів на сонці, переохолодження організму – для цього потрібно не знаходитись довго на сонці та в холодну погоду не знаходитись довго на вулиці;
- під час обстеження насаджень у разі необхідності фото фіксації та необхідності виходу на проїжджу частину уникати тривалого перебування на дорозі, дотримуватись правил дорожнього руху, дорогу переходити лише у вказаних для цього місцях;
- бути обережними біля сухих гілок та дерев, не ламати їх та не залазити на дерева, щоб запобігти подряпин, падінь, що може привести до вивихів, переломів, струсу головного мозку;
- роботи мають припинятися в період грози, злив та з настанням сутінок і в нічні години;
- користуватися тільки переносними драбини і стрем'янками, що мають пристрій, який унеможливорює їх зрушення і перекидання під час роботи; працювати на драбині дозволяється лише одному працівнику;

- ручний інструмент, який перевозиться разом із працівниками, повинен бути заохленим і розміщеним у спеціально відведеному для цієї мети закритому місці транспортного засобу;
- мірну стрічку під час переходів необхідно носити тільки у згорнутому вигляді, а мірні кілочки – тільки у руках, на поясі підвішувати не можна;
- працівник, який рухається позаду, повинен запобігати раптовому притримуванню стрічки в місці проміру без попереднього подання сигналу працівнику, який знаходиться попереду;
- необхідно захищати обличчя та очі від ушкоджень гілками та сучками під час пересування в заростях, ухилятися від відведених гілок тим, хто йде попереду;
- одяг повинен бути таким, щоб запобігти заповзанню під нього кліщів. Проводити огляд одягу та тіла потрібно не менше двох разів протягом доби. Знятих з одягу кліщів необхідно знищувати (краще спалювати), розчавлювати руками. Під час роздавлювання інфікованого кліща через травмовану шкіру можливе зараження працівника кліщовим енцефалітом;
- під час теплового удару у фахівців (почуття загальної слабкості, головного болю, головокружіння, різкого почервоніння шкіри, підвищення температури тіла, сонливості, миготіння в очах, погіршення слуху, неприємного відчуття в ділянці серця) роботи негайно треба припинити;
- під час грози необхідно переховуватися у приміщенні, а за його відсутності вжити заходів безпеки: всі металеві предмети скласти на відстані не менше 10 м від місця, де намічається перечікувати грозу.

4.4. Вимоги безпеки після закінчення робіт

Після закінчення робіт необхідно:

- очистити та упорядкувати робоче місце, здати робочий інструмент та інвентар на зберігання;

- зняти привести у порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту і здати їх на зберігання;
- вимити обличчя і руки теплою водою з милом або прийняти душ;
- повідомити керівника робіт про всі зауваження під час роботи, несправності (Інструкція з охорони праці для озеленювача).

4.5 Вимоги безпеки у разі виникнення надзвичайної ситуації

Потрібно бути обережними при виявленні вибухонебезпечних предметів (гранат, снарядів, мін тощо). При їх виявленні роботу зупинити, вивести людей на безпечну віддаль, організувати охорону цих предметів і повідомити керівника робіт.

При появі на території озеленення диму, запаху горілого, полум'я, незвичайного шуму або вібрації припинити виконання робіт.

Припинити всі види польових робіт під час грози, зливи, урагану.

При травмуванні працівників припинити роботу, по можливості усунути або нейтралізувати джерело небезпеки і надати долікарську допомогу, повідомити медичний заклад і керівника робіт.

Висновки

Отже, для оптимізації і підвищення рівня безпеки під час проведення робіт з інвентаризації зелених насаджень, необхідно:

- посилити нагляд за проведенням та фіксацією інструктажів на робочому місці;
- покращити інформування працюючих з основами безпеки праці та надавати наочний матеріал (брошури, буклети);
- обов'язкове вчасне проведення та реєстрація всіх повторних, позапланових та цільових інструктажів;
- проводити перевірку відповідності засобів індивідуального захисту та спецодягу виконуваним роботі;
- не дозволяти проводити роботи несправним інструментом;

- за можливості придбати сучасний інвентар для таксаційних досліджень – електронні мірні вилки (такі, що мають знімний, легкий та міцний контролер-накопичувач, що дозволяє працювати у важких погодних умовах. Контролер-накопичувач оснащений великим дисплеєм із вбудованим підсвічуванням, а кнопки контролера сконструйовані так, що оператор може працювати з пристроєм у рукавичках), а також віковий бурав (для визначення віку дерев без зрубання) і РЕЗИСТОГРАФ® – прилад для виявлення гнилі у стовбурах дерев та виробів з деревини на певній висоті та в межах обраного радіусу свердління.

ВИСНОВКИ

1. В ході дослідження на 10-ти вулицях Соборного району виявлено більше 70-ти таксонів деревних рослин, з них 34 види та культивари можна віднести до гарноквітучих. Вісімнадцять таксонів – це гарноквітучі чагарники, інші – дерева. За кількістю екземплярів переважають липа крупнолиста (438 екземплярів), гіркокаштан звичайний (385 екз), робінія псевдоакація (201 екз), спірея Вангутта (147 екз).

2. Насадження на цих вулицях переважно однорядні лінійні, представлені деревами. Іноді трапляються декоративні групи або поодинокі кущі.

3. Розподіл гарноквітучих рослин по вулицях району нерівномірний – найбільше таких рослин виявлено на вулиці О.Гончара – 17 видів, на проспекті Гагаріна і вулиці Гоголя – по 15 видів, на Левка Лук'яненка – 13 видів. Найменше видове біорізноманіття на вулицях С. Єфремова та Вернадського. Липа крупнолиста і гіркокаштан звичайний мають найбільшу зустрічальність по вулицях – обидва види можна побачити на десяти вулицях, робінія звичайна – 9 вулиць, липа серцелиста – 8 вулиць.

4. За кількістю екземплярів найбільше гарноквітучих деревних рослин виявлено на вулиці Вернадського – майже 97 %. Великий відсоток гарноквітучих рослин також на вулицях Гоголя та Мосаковського – по 75 %, на інших вулицях – 40–50 % за кількістю екземплярів. За кількістю видів – гарноквітучі складають від 37 % до 60 %.

5. Індeksi видового різноманіття коливаються від 0,72 (вулиця Вернадського) до 5,31 (вулиця Гончара). Такі індeksi вказують на невисоке біорізноманіття – насадження часто моновидові.

6. За тривалістю цвітіння переважають довгоквітучі рослини (від 2-х тижнів до місяця і більше). 6 видів найбільш тривалоквітучі або ремонтантні (які квітнуть декілька разів на рік). Це вейгела квітуча, спірея японська, гортензія крупнолиста, троянди гібридні, перстач чагарниковий. Рослин з середнім терміном цвітіння (2–3 тижня) досить багато – 14 видів та

гібридів, серед них гіркокаштан звичайний, катальпа бігніонієвидна, форзиція європейська, робінія звичайна, всі види лип, крім серцелистої, спірея Вангутта. Це найбільш розповсюджені гарноквітучі види. Нетривало квітучих видів 12 (квітнуть протягом 1–2-х тижнів). Це більшість плодових, а також барбарис Тунберга, пухиреплідник калинолистий, 2 види горобини.

7. Найбільша кількість рослин квітне в період другої декади травня – 10 видів, особливо масове цвітіння спостерігається з 10.05 по 1.06. У цей час квітне не тільки багато видів, а й найбільш численні за кількістю екземплярів.

8. Оцінка декоративності квіток та суцвіть за розміром та яскравістю показала, що п'ять видів гарноквітучих рослин мають найвищу оцінку – 5 балів: гіркокаштан кінський, катальпа бігніонієвидна, робінія псевдоакація, гортензія крупнолиста, бузок звичайний. 13 видів отримали оцінку 4 бали, тобто мають також досить крупні добре помітні квіти: троянди різних груп, скумпія шкіряста, форзиція європейська, спіреї, черемха, мигдаль трьохлопасний, сакура. 10 таксонів мають невеликі квіти з не дуже яскравим забарвленням: слива, абрикос, вишня, дейція, пухиреплідник.

9. Найбільше в придорожніх насадженнях рослин з білими квітами та суцвіттями: робінія псевдоакація, спірея Вангутта, горобина скандинавська та звичайна, бузина чорна, бирючина звичайна та ін. З рожевими відтінками виявлено 12 видів – шість біло-рожевих, п'ять яскраво-рожевих і один бузкового кольору. Найбільш розповсюджені гіркокаштан, шипшина собача, сакура, спірея японська. 7 видів мають жовті квіти – це всі види лип, барбарис Тунберга, форзиція європейська.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАРНОКВІТУЧИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

1. Аналіз таксономічного складу гарноквітучих деревних рослин Соборного району показав, що придорожні лінійні насадження часто представлені високодекоративними (липи, гіркокаштан звичайний) рослинами, але вони часто висаджені у вигляді мононасаджень, іноді одного виду протягом декількох сотень метрів. Наприклад вся вулиця Вернадського – це гіркокаштан звичайний. Такі насадження мають високу декоративність, але протягом обмеженого часу.

2. Більш доцільно висаджувати в лінійних придорожніх насадженнях рослини, які належать одному роду, але різним видам. Такі рослини добре виглядають з естетичної точки зору, часто мають спільні екологічні вимоги і різні терміни цвітіння. Таким прикладом можна назвати посадки різних видів лип на проспекті Гагаріна (липи повстиста, серцелиста, крупнолиста) та Левка Лук'яненка (липи різнолиста, крупнолиста, серцелиста). Ці рослин вступають у фазу цвітіння одна за одною і у сумі квітнуть місяць-півтора.

3. Важливим також є посадка у лунки або у смуги газону. У першому випадку майже виключається використання гарноквітучих кущів, які часто мають більш високу декоративність і стійкість у міських умовах. Посадка в смуги газону дає такі переваги: 1) дерева мають кращий рівень життєвості; 2) серед дерев можна висадити кущі, які підвищать загальну естетичність насаджень, а також будуть додатковим бар'єром для викидів автомобілів.

4. Рекомендації щодо видового складу:

а) зменшити використання гіркокаштану звичайного, який втрачає декоративність вже в середині літа та робінії псевдоакації, яка має короткий термін життя та часто низький рівень життєвості;

б) більше залучати до озеленення придорожніх зон стійкі та декоративні дерева: липу повстисту, катальпи прекрасну та бігніонієвидну, сакуру (вишню дрібнопильчасту), горобину скандинавську; кущі: форзицію європейську, мигдаль трьохлопасний, перстач чагарниковий, дейцію шорстку, паркові троянди, спірею японську, пухиреплідник калинолистий, різні види калини, черемхи, бузку. Ці рослини мають високодекоративні властивості, високу стійкість до негативних чинників середовища, тривалий термін цвітіння.

Список літератури

1. Алексєєв В.А. Діагностика життєвого стану дерев та деревостанів. *Лісознавство*. 1989. № 4. С. 51–57.
2. Бессонова В.П., Іванченко О.Є. Оцінка видового різноманіття та життєвого стану придорожніх насаджень пр. С. Нігояна м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. 2019. Вип. 24, № 1. С. 36–54.
3. Бессонова В. П., Пономарьова О. А., Іванченко О. Є. Видове різноманіття та життєвий стан деревних насаджень вздовж автотраси південного напрямку м. Дніпропетровськ. *Питання біоіндикації та екології*. 2014. Вип. 19, № 2. С. 65–84.
4. Бессонова В. П., Журбенко Є. І. Різноманіття дендрофлори у насадженнях вул. Маршала Р. Малиновського. Рослини та урбанізація: Матеріали десятої Міжнародної науково-практичної конференції „Рослини та урбанізація” (Дніпро, 3 березня 2021 р.). Дніпро, 2021. С.10–12.
5. Бойко Л.І., Красноштан О.В. Оцінка різноманітності і життєздатності дендрофлори у вуличних насадженнях Покровського району м. Кривий Ріг. Рослини та урбанізація: Матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної конференції „Рослини та урбанізація” (Дніпро, 3 березня 2018 р.). Дніпро, 2018. С.42–44.
6. Бойко Т.О. Таксономічна структура і стан вуличних насаджень міста Херсон. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019, (29(8)), 51–55.
7. Бреус Н. Ю. Декоративність гарноквітухих кущів ранньовесняного періоду в колекційних фондах ботанічних садів Києва. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.10. С.40-44.
8. Бріджоутер А., Бріджоутер Дж. Ландшафтний дизайн. Харків. 2010. 110 с.
9. Булигін, Н.Е., Ярмішко В.Т. Дендрология: учебник. 2001. 528 с.
10. Вітенко В. А., Баюра О. М., Козаченко І. В. Методика комплексного оцінювання стану деревних рослин на прикладі декоративних

форм *Morus alba* L. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 7. С. 13-16.

11. Ганаба Д.В. Сезонные цветовые изменения уличных древесных растений как составляющая ландшафтного дизайна на примере города Хмельницкого. *Conferința Știință, educație, cultură*. Vol.1, 2018. Pag. 111-114.

12. Гатальська Н.В., Мавко М.С. Оцінка колористичних особливостей ландшафту. *Агробіологія : зб. наук. праць. Біла Церква*. 2012. Вип. 8 (94). С. 54-57.

13. Гребельник Ю. М. Аналіз впливу примагістральних смуг насаджень на розповсюдження викидів від транспортних потоків. *Вісник Національного транспортного університету*. 2010. № 21(2). С. 98–102.

14. Гром М.М. Лісова таксація. Підручник. 2-е вид., випр. і доп. Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. 416 с.

15. Єстерівська Л.В. Грунтоутворення та рекультивация земель у техногенних ландшафтах України. Автореф. дис. докт. с.-г. наук., Харків, 1989. 42 с.

16. Залевська О. С., Бабич Н.А. Шкала комплексної декоративності дерев та чагарників у міських умовах на Півночі. *Вісник ПГТУ*. 2012. №1. С.96-104.

17. Заячук В.Я. Дендрологія. Львів: Априорі, 2008. 656 с.

18. Іванченко О. Є. Таксономічний склад та життєвий стан деревних насаджень вул. Ю. Савченка м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. Запоріжжя: ЗНУ, 2018. Вип. 23, № 2. С. 80–96.

19. Іванченко О. Є., Бессонова В.П. Оцінка видового різноманіття та життєвого стану придорожніх насаджень пр. С. Нігояна м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. 2019. 24, № 1. С. 36–56.

20. Ільчук Г. І. Естетотерапія – фундамент екологічної безпеки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.12. С.81–86.

21. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України: із змінами згідно Наказу Міністерства регіонального

розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства №134 (z0544-14) від 12.05.2014. Електронний ресурс:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text>

22. Інструкція з охорони праці для озеленювача. Електронний ресурс: <https://pro-op.com.ua/article/1116-nstruktsya-z-ohoroni-prats-dlya-ozelenyuvacha>

23. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. К.: Вища школа, 2003. 199 с.

24. Каппер В.Г. Об организации ежегодных систематических наблюдений за плодоношением древесных пород. Тр. по лесному опыльному делу. 1930. Вып.8. С. 103-139.

25. Коновалова Т.Ю., Шевирева Н.А. Декоративні чагарники для вашого саду. 2010. 192 с.

26. Коршиков І. І., Бойко Л. І., Красноштан О. В., Сулова О. П., Мазур А. Ю. Різноманітність та життєздатність деревних видів вуличних насаджень м. Кривий Ріг. Scientific Journal «Science Rise:Biological Science». 2018. № 3(12). С. 18–23.

27. Котелова Н.В., Виноградова О.М. Оцінка декоративності дерев та чагарників за сезонами року. *Фізіологія та селекція рослин та озеленення міст*. 1974, вип. 51. С. 32–44.

28. Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі / НАН України, Нац. ботан. сад імені М. М. Гришка ; [за ред. М. А. Кохна]. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 447 с.

29. Кузнецов С. І., Левон Ф. М. Інтродукційна та еколого-ландшафтна оптимізація міських зелених насаджень в Україні: мат. міжнар. наук. конф. Київ, 2013. С. 95–97.

30. Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Клименко Ю.О., Пилипчук В.Ф., Шумік М.І. Сучасний стан та шляхи оптимізації зелених насаджень у Києві. Зб.: Інтрод. і зелене буд-во. Біла церква: Вид. "Мустанг". 2000. С. 90–104.

31. Левон Ф. М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі: монографія. Київ: ННЦІАЕ, 2008. 364 с.
32. Медведєва О. В. Досвід класифікації міських ґрунтів степової зони України. *Ґрунтознавство*. 2004. Т. 5. № 1–2. С. 34–39.
33. Мельник Т. І., А. В. Мельник. Видовий склад і кількісна участь деревних порід у вуличних насадженнях міста Суми. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. "Лісівництво та декоративне садівництво"*. К., 2013. Вип. 187 (3). С. 49–55.
34. Мислюк О. О., Хоменко О. М., Єгорова О. В., Пидоренко В.І. Екологічні аспекти стану урбаноземів. *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Технічні науки*. 2019. Вип. 2. С. 126–133.
35. Мисник Г.Е. Сроки и характер цветения деревьев и кустарников. Вид-во "Наук. думка", 1976. 390 с.
36. Михайлович Н.В. Оцінка декоративності рослин національного природного парку "Сколівські Бескиди". *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.1. С. 33–37.
37. Олексійченко Н.А., Бреус Н.Ю. Залежність початку цвітіння гарноквітучих кущів від кліматичних змін у районі міста Києва. *Наукові праці Лісівничої академії наук України: збірник наукових праць*. 2013. С. 126–129.
38. Олексійченко Н.А., Мавко М.С. Методичні підходи до оцінювання колориту ландшафту. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.9. С. 65–69.
39. Петришина О.М., Левандовська С.М. Таксономічна репрезентативність гарноквітучих кущів дендрологічного парку «Олександрія». Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів [“Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи ”], (м. Малин, 22 березня 2018 р.). Малин, 2018. С. 203–206.

40. Піхало О. В. Біологічні та екологічні особливості зростання вуличних насаджень в історичній частині м. Києва. Автореф. дис. канд. с/г. наук: спец. 06. 03. 01. Київ, 2011. 24 с.
41. Пономарьова О. А. Залежність стану приміагістральних насаджень від ступеню антропогенної трансформації середовища. *Питання біоіндикації та екології*. 2017. Вип. 22, № 2. С. 61–74.
42. Пономарьова О.А. Аналіз життєвості молодих придорожніх насаджень м. Дніпропетровськ за морфофізіологічними показниками. *Біологія та валеологія. Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди*. 2015. Вип. 17. С. 69–77.
43. Пономарьова О. А. Буригін С.С., Батичко М.В. Видовий склад вуличних насаджень м. Новомосковськ (Дніпропетровська область). IV Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання сучасної аграрної науки» (м. Умань, 17 листопада 2016 р.). Умань, 2016. С. 134–135.
44. Пономарьова О. А. Біорізноманіття та життєвий стан лінійних пришляхових насаджень м. Дніпро (на прикладі проспекту ім. Б. Хмельницького). *Наука. Молодь. Екологія-2018: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (Житомир, 17 травня 2018 р.)*. Житомир: Вид-во "ЖНАЕУ", 2018. С.179–183.
45. Рожков, Л. Н. Методика эстетической оценки пейзажей. *Лесное хозяйство*. 1978. № 12. С. 23–26.
46. Рубцов Л.І. Деревя та куці в ландшафтній архітектурі. Київ. Наукова думка, 1977. 272 с.
47. Сулова О. П. Різноманіття та вікова структура деревних рослин у вуличних насадженнях міста Покровськ. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. Вип. 27(4). С. 83–86.
48. Сулова О.П., Поляков О.К., Нецветов М.В. [та ін.]. Життєздатність деревних рослин у міських вуличних насадженнях на Південному Сході України. *Промислова ботаніка*. 2012. Вип. 12. С. 12–18.

49. Шлапак В.П, Колдар Л.А. Біоекологічні особливості видів роду *Cercis* L., інтродукованих у Правобережному Лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ України* 16 (2). С. 19–24.
50. Шлапак В. П., Шпак Н. П. Методика комплексної оцінки декоративності виду *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. *Науковий вісник НЛТУ*. 2018. Вип. 28 (11). С. 18–23.
51. Abdelnaby, A. S. I., A. A. Mewead, A. S. H. Gendy and M. A. I. Abdelkader. LANDSCAPE USE AND AESTHETICAL VALUE OF SURVEYED WOODY ORNAMENTAL PLANTS IN CAIRO FESTIVAL CITY - CAIRO - EGYPT IN LANDSCAPE GARDENING. *Plant Archives* Volume 21, No 1. 2021 pp. 104–109.
52. Margalef R. Diversidad de Especies en las Comunidades Naturales. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, Vol. 6, No. 1, 1951, pp. 59–72.
53. Mavko M., Oleksiychenko N. Park landscapes coloring assessment. Modern scientific researches and developments: theoretical value and practical results: International scientific and practical conference, Bratislava, 15–18 March 2016. Bratislava, 2016. P. 83–84.

Додатки



Рис. А.1. Алея з робінії псевдоакації на вул. Паторжинського

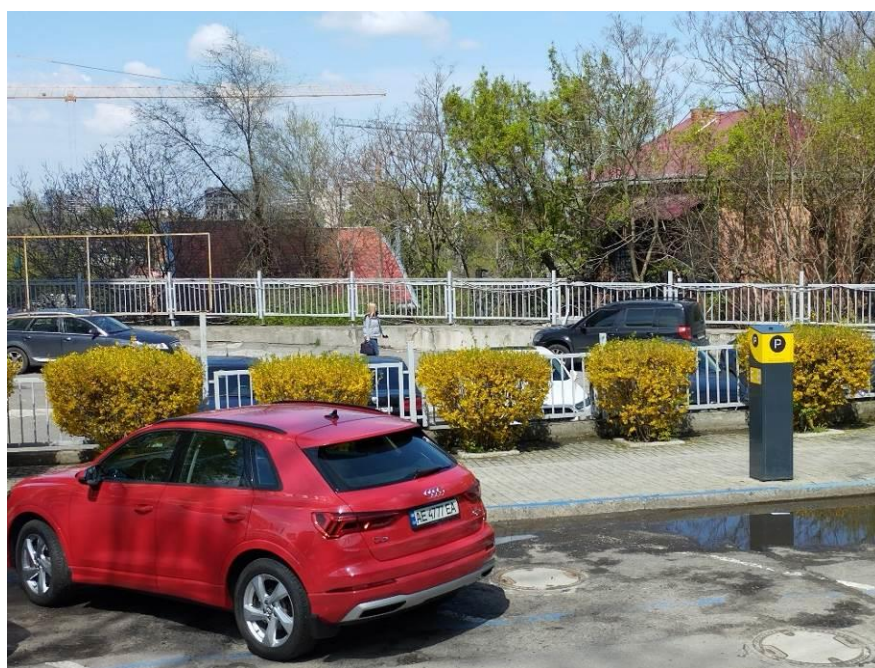


Рис. А.2. Живопліт з форзиції європейської (вулиця Гоголя)



Рис. А.3. Початок цвітіння абрикосу звичайного