

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**БРЕУС НАДІЯ ЮРІЇВНА**

УДК 581.522/.524.13:712.41

**СЕЗОННИЙ РОЗВИТОК, АУТЕКОЛОГІЯ, АЛЕЛОПАТИЧНА  
АКТИВНІСТЬ ГАРНОКВІТУЧИХ КУЩІВ У НАСАДЖЕННЯХ  
ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ М. КИСЬО**

06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

**Київ–2015**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Олексійченко Надія Олександрівна,**  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
професор кафедри ландшафтної архітектури і садово-паркового будівництва

**Офіційні опоненти:** доктор біологічних наук, професор  
**Бессонова Валентина Петрівна,**  
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,  
завідувач кафедри садово-паркового господарства

кандидат біологічних наук, доцент  
**Гончаренко Яніна Вікторівна,**  
Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, доцент кафедри ботаніки

Захист відбудеться «\_\_\_» жовтня 2015 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.09 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий «\_\_\_» вересня 2015 р.

**Вчений секретар**  
спеціалізованої вченої ради

**А. Г. Лашенко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Проблемі ефективного використання гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування м. Києва приділяється увага з боку багатьох вчених. На думку відомого ландшафтного архітектора Л. І. Рубцова (1952), одним із найефективніших шляхів оптимізації паркових територій є розширення видового різноманіття гарноквітучих кущів. Ним сформовано календар квітування для 126 видів і культиварів дослідних рослин та розроблено положення щодо їхнього використання у парковому будівництві. Окрім того, колективом авторів Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України розроблено каталог видів, різновидів, форм, сортів красивоквітучих, декоративно-листяних дерев та кущових рослин (Полісся та Лісостеп України) (2009). Проте, процес інтродукції екзотів до ботанічних садів м. Києва нині відбувається інтенсивно, що зумовлює постійне збагачення видового складу колекційних фондів. Тому інформація, наведена у каталогах, потребує доповнення.

Упродовж багатьох десятиліть провідні науковці займаються дослідженнями сезонного розвитку гарноквітучих кущів. Зокрема, цій темі присвячені роботи Л. І. Рубцова (1952), Г. Є. Мисника (1976), О. М. Колісніченка (2004) та інших. Нині поширеним явищем є фіксація нетипових для гарноквітучих кущів термінів настання фаз початку і закінчення квітування внаслідок природних аномалій, що останні роки спостерігають у м. Києві. Спираючись на це, дані, зазначені у вищезгаданих працях, потребують уточнення.

У працях В. Ф. Пилипчук (1996, 2009), Ю. О. Клименка (1999, 2002), Л. В. Пеніної (2000) наведено інформацію щодо інвентаризації насаджень центральних парків м. Києва. Варто зауважити, що досліджені парки мають свою специфіку озеленення територій та наповнення їх гарноквітучими, декоративно-листяними та іншими групами рослин і тому не можуть виступати основою для характеристики озеленення м. Києва загалом. З цієї точки зору доцільним є проведення широкомасштабної інвентаризації парків та скверів м. Києва з метою отримання детальнішої інформації стосовно якісних та кількісних показників використання гарноквітучих кущів в озелененні м. Києва.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота відповідає тематичному напрямку наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 р., який визначений Постановою Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 «Технології сталого використання, збереження і збагачення біоресурсів та покращання їх якості і безпечності, збереження біорізноманіття», а також Державній науково-технічній програмі «Біоресурси: стале використання, збереження і збагачення». Дисертаційні дослідження виконані на кафедрі ландшафтно-архітектури і садово-паркового будівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, згідно з держбюджетною науково-дослідною темою: «Розробити біологічні та технологічні основи селекції декоративних деревних рослин для урбанізованих ландшафтів» (номер державної реєстрації

0108U000889, 2008–2012 рр.), до якої здобувач залучалась як виконавець окремих підрозділів.

**Мета і задачі дослідження.** Мета дисертаційної роботи – оцінити репрезентативність, біологічні та екологічні особливості гарноквітучих кущів, представлених у парках різного функціонального призначення.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

- провести ретроспективний аналіз створення об'єктів загального користування та визначити історичні аспекти формування колекційних фондів ботанічних садів м. Києва;
- визначити видове різноманіття гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування та колекційних фондах ботанічних садів м. Києва;
- здійснити таксономічний, біоморфологічний, ботаніко-географічний, аутфітосозологічний та аутекологічний аналіз видового складу гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів;
- провести фенологічні спостереження, з'ясувати феноритми квітування гарноквітучих кущів та розробити календар квітування;
- визначити залежність впливу гарноквітучих кущів на стан декоративності та зміну колориту насаджень загального користування впродовж року;
- дослідити потенційну алелопатичну активність найпоширеніших видів гарноквітучих кущів у паркових насадженнях;
- розробити науково-методичні принципи добору гарноквітучих кущів для формування насаджень загального користування.

*Об'єкт дослідження* – формування насаджень за участі видів гарноквітучих кущів у парках різного функціонального призначення м. Києва.

*Предмет дослідження* – біологічні та екологічні особливості гарноквітучих кущів, представлених у парках різного функціонального призначення м. Києва.

**Методи дослідження.** В основу дисертаційних досліджень покладено загальнонаукові (системний підхід, аналітичні, польові, камеральні, математичні та статистичні) й спеціальні методи пізнання, які включають історико-культурний аналіз – для оцінювання особливостей використання гарноквітучих кущів в озелененні м. Києва в історичному аспекті; візуальні – для визначення якісного стану кущів, оцінювання декоративності та зимостійкості; фенологічні – для проведення фенологічних спостережень; лабораторні – для визначення алелопатичної активності.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Основні положення дисертаційної роботи, які визначають наукову новизну, полягають у наступному:

*уперше:*

- здійснено комплексні дослідження видів гарноквітучих кущів, представлених у насадженнях загального користування та колекційних фондах Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України, ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка та ботанічного саду НУБіП України, що дозволило оцінити їхні біологічні та екологічні особливості;

- визначено видове різноманіття гарноквітучих кущів у 100 парках та 35 скверах м. Києва, з'ясовано їх кількісну структуру та частоту трапляння;
- здійснено таксономічний, біоморфологічний, ботаніко-географічний, аутфітосозологічний та екологічний аналіз 218 видів гарноквітучих кущів;
- встановлено, що з потеплінням клімату в районі досліджень спостерігаються суттєві зсуви фенологічної фази початку квітання на більш ранній термін (в середньому на 10–20 діб);
- визначено феноритмотипи та створено календар квітання рослин 218 видів гарноквітучих кущів;
- визначено залежність впливу гарноквітучих кущів на стан декоративності та зміну колориту насаджень загального користування впродовж року;
- визначено показники потенційної алелопатичної активності рослин 22 видів гарноквітучих кущів та проведено їхній розподіл за групами;
- розроблено науково-методичні принципи добору гарноквітучих кущів для формування насаджень загального користування;
- уточнено* видовий склад гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва;
- отримало подальший розвиток* дослідження щодо сезонного розвитку гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів у районі м. Києва;
- доповнено* наукову інформацію щодо періодизації створення насаджень загального користування м. Києва.

**Практичне значення одержаних результатів.** Створено календар квітання рослин 218 видів гарноквітучих кущів, який рекомендовано для використання в ботанічних садах м. Києва та розроблено науково-методичні принципи добору гарноквітучих кущів для формування насаджень загального користування. Основні положення дисертаційної роботи застосовують у процесі викладання навчальної дисципліни «Реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» під час підготовки фахівців ОС «Магістр» за спеціальністю «Садово-паркове господарство» у Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

**Особистий внесок здобувача** полягає у проведенні інформаційного пошуку та аналізі джерел літератури, розробці програми та опрацюванні сучасних методик досліджень, їхньому застосуванні у вирішенні конкретних завдань, проведенні польових та камеральних робіт. Експериментальні дані отримані автором самостійно у лабораторії екології рослин та біотехнології ботанічного саду Національного університету біоресурсів і природокористування України й оброблені методами математичної статистики з використанням комп'ютерних програм. Сформовані у роботі наукові положення, висновки та практичні рекомендації є особистим науковим доробком автора.

**Апробація результатів досліджень.** Основні результати і висновки роботи було представлено й обговорено на Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених Національного університету біоресурсів і природокористування України «Актуальні проблеми наук про життя та природокористування» (Київ,

2011); Третій міжнародній конференції «Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках» (Київ, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства «Лісове і садово-паркове господарство ХХІ сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» (Київ, 2014).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 18 наукових праць, із них: 9 статей у наукових фахових виданнях України, 5 з яких біологічного спрямування, одну – включено до міжнародної наукометричної бази даних, 9 праць – тез наукових конференцій.

**Структура та обсяг дисертаційної роботи.** Дисертацію представлено у вигляді рукопису і викладено на 283 сторінках комп'ютерного тексту (основний текст – на 149 сторінках). Складається з переліку умовних позначень, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел (377 найменувань, у тому числі 30 іноземною мовою) та 9 додатків, які розміщені на 95 сторінках. Фактичний матеріал систематизовано у 14 таблицях, ілюстровано 43 рисунками та 4 формулами.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Розділ 1. Гарноквітучі кущі в озелененні м. Києва: історичний та сучасний аспекти.** Термін «гарноквітучі кущі» (*англ.* «beautiful flowering bushes», *рос.* «красивоцветущие кусты») отримав широке застосування у науковій літературі ще на початку ХХ ст. Зокрема, у 1922 р. було оприлюднено працю G. Clarke Nuttall з одноіменною назвою «Beautiful flowering shrubs» (*укр.* «Гарноквітучі кущі»), в якій автор наводив детальний біоморфологічний опис більше ніж 150 видів рослин, що належать до цієї категорії. Аналіз даних літератури свідчить про те, що на межі ХХ–ХХІ ст. категорія гарноквітучих кущів привертає увагу великої кількості вітчизняних та зарубіжних вчених. Для коректного обґрунтування належності рослин до категорії гарноквітучих кущів, яке б відповідало високому ступеню об'єктивності, було проаналізовано ряд праць (О. І. Колесніков (1974), Л. І. Рубцов (1977), І. І. Галактіонов (1987), О. А. Калініченко (2003), В. Я. Заячук (2004), М. О. Колісніченко (2013) та ін.). Згідно з ними, гарноквітучі кущі – це категорія декоративних рослин, які привертають увагу своєю оригінальністю під час квітування за рахунок таких біологічних ознак як форма, розмір та забарвлення квіток чи суцвіть (першочергові ознаки), їх запах (другорядна ознака), тривалість та яскравість квітування.

Провівши науковий пошук матеріалів за вказаною темою, можна зауважити, що існують сотні праць присвячених різним історичним аспектам формування території міста м. Києва загалом та його зелених насаджень зокрема, але найбільш вагомими в цьому напрямку можна виокремити наукові здобутки авторів: А. П. Осипова (1897), В. С. Гаврилюк (1956), О. Л. Липи (1960), Т. Г. Гузенко (1965), О. О. Лаптева, Є. Д. Барановського (1966), О. І. Заварова (1968), М. А. Кохна, О. К. Дорошенка, А. О. Пасічного (1981), О. К. Дорошенка,

С. І. Кузнецова, А. О. Пасічного (1984), Ю. О. Клименка (1993, 1995, 2002, 2009, 2012), В. І. Білоус (2001), С. В. Сєверіна (2001), Є. Г. Барановського (2001), Ю. О. Клименка (2002), І. Г. Лавренчук (2008), О. В. Піхало (2010, 2011) як такі, що охоплюють не лише питання створення парків, скверів та бульварів м. Києва, а й аналіз дендрофлори на територіях досліджених об'єктів за певний проміжок часу. Проте, не можна не взяти до уваги той факт, що у вказаних джерелах відсутня інформація щодо історичної періодизації озеленення м. Києва, яка допомогла б глибше осягнути всі нюанси, притаманні для кожного історичного етапу створення тих чи інших садово-паркових об'єктів міста та особливості застосування гарноквітучих кущів. Саме тому у процесі проведення досліджень нами виявлено та проаналізовано основні періоди історії ландшафтної архітектури м. Києва, починаючи з найдавніших часів і дотепер. Глибинний аналіз джерел літератури показав, що від моменту свого створення, паралельно із розвитком інфраструктури міста Києва – система озеленення завжди мала цілу низку проблем, які проаналізовано у роботах А. М. Гродзінського (1975), Ю. А. Бондаря (1982), В. С. Щербачова (1984), В. Ф. Пилипчук (1994, 1996, 2009), Ф. М. Левона (1999, 2001, 2003, 2008), Ф. М. Левона, С. І. Кузнецова (2001), Л. В. Пеніної (2001), Т. М. Черевченко, С. І. Кузнецова (2003).

Нині пріоритетним напрямом Концепції стратегічного розвитку м. Києва (2012) у сфері озеленення міста є збереження та покращання існуючих територій унікальних природних ландшафтів, збільшення площі об'єктів природно-заповідного фонду, розвиток лісопарків і спеціальних видів озеленення. Що стосується якісного наповнення урболандшафтів міста рослинними елементами, то багато вчених схиляється до думки, що найбільш раціональною є пропозиція розширення видового складу за рахунок гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів як головних осередків дослідження інтродукції та збагачення рослинного різноманіття.

**Розділ 2. Екоумови м. Києва.** Розглядаючи парки м. Києва на сучасному етапі у плані оцінювання їх біорізноманіття, Ю. О. Клименко (1999, 2002) стверджує, що усі парки утворені фактично на базі соснових, широколистяних або заплавних лісів, де нині спостерігаються суттєві зміни в якісних та кількісних характеристиках стану рослинності. Як свідчать статистичні дані Міністерства екології та природних ресурсів України (2013) 70 % деревних рослин, що використані в озелененні м. Києва, пошкоджені шкідниками та уражені збудниками хвороб. Велика кількість деревних рослин різних видів уражена *Viscum album* L., як у парках, так і на вулицях. На думку О. І. Бондаря, В. О. Трокози та В. М. Кавецького (2008) такий стан свідчить про несприятливі екоумови м. Києва, оскільки деревні рослини першими реагують на будь-які зміни стану навколишнього середовища. Клімат м. Києва помірно-континентальний, з м'якою зимою і досить теплим літом. Тривалість безморозного періоду становить близько 180–187 діб, а період із середньодобовою температурою +10 °C триває 160–165 діб. На території м. Києва щороку в середньому нараховується 160 діб з опадами. В окремі роки сума опадів

у різних районах міста коливається від 400 до 810 мм (Центральна геофізична обсерваторія, 2014). Дані наукових досліджень свідчать про те, що міське середовище надає ґрунтам нових, універсальних для мегаполісу характеристик (Вовк О. В., 2007; Мірзак О. В., 1999). За міських умов відбувається порушення і зниження природної структури ґрунтів, їх техногенне забруднення, переущільнення та зменшення загальної пористості ґрунту, порушення процесів ґрунтоутворення (Полупан Н. І., 2005). У структурі сучасного ґрунтового покриву вулиць м. Києва, особливо у районах новобудов і вуличного будівництва, переважають штучні ґрунтоподібні утворення, які виникли внаслідок механічного перемішування, привнесеного родючого шару ґрунту із залишками будівельного сміття (битої цегли, щебеню, бетону тощо). Такі урбоґрунти є несприятливими для росту і розвитку рослин (Луцишин О. Г., Радченко В. Г., Палапа Н. В. та ін., 2011).

**Розділ 3. Матеріали та методика досліджень.** Історичні дані, які було покладено в основу ретроспективного аналізу розвитку озеленення об'єктів загального користування м. Києва та колекційних фондів ботанічних садів, одержано на основі опрацювання джерел літератури та архівних матеріалів (іконографічних, письмових та картографічних).

Джерелами інформації для отримання зведеного списку видів гарноквітучих кущів, представлених у колекційних фондах ботанічних садів м. Києва, виступили: каталоги рослин Центрального ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України (1997), ботанічного саду НУБіП України (2010) та ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка (2007). Уточнення пріоритетних назв таксонів та їх систематичного положення було здійснено шляхом конвергування таксономічної інформації, представленої у базах даних найавторитетніших міжнародних організацій і проектів із вивчення та охорони біорізноманіття: ITIS (Integrated Taxonomic Information System – Об'єднана система таксономічної інформації), GRIN (Germplasm Resources Information Network – Інформаційна мережа ідіоплазматичних ресурсів Міністерства сільського господарства США), IOPI (International Organization for Plant Information – Міжнародна організація інформації про рослини), The Plant List (Список рослин об'єднаної таксономічної організації Королівських ботанічних садів у Кью (Royal Botanic Gardens, Kew)). Окрім того, було враховано вітчизняні та зарубіжні праці цього спрямування – А. Rehder (1949), G. Krussmann (1978), А. Л. Тахтаджяна (1966, 1987), С. К. Черепанова (1995) та «Дендрофлора України...» (2002, 2005).

Ідентифікацію таксонів проводили за визначниками (Липа А. Л., 1957; «Определитель...», 1987).

Ботаніко-географічний аналіз здійснено за флористичним районуванням А. Л. Тахтаджяна (1978).

Життєву форму видів рослин визначали відповідно до класифікацій І. Г. Серебрякова (1962) та К. Raunkiaer (1907).

Аутофитосозологічний аналіз проводили використовуючи категорії та критерії Червоної книги України (2009) та Червоного списку Міжнародного Союзу охорони природи й природних ресурсів («The IUCN Red List of Threatened Species», 2013).

Фенологічні спостереження проводили відповідно до загальноприйнятих методик (Булигіна Н. Є., 1976; Головача А. Г., 1955; Шульца Г. Є., 1981; Александрової М. С., 1975) у парках м. Києва за рослинами 22 видів гарноквітучих кущів, що представлені в озелененні міста упродовж 2010–2014 рр. та на базі колекційних фондів рослин дослідної категорії ботанічних садів м. Києва.

Аутекологічні особливості гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва визначали на основі класичних підходів (Кучерявий В. П., 2001; Колесников О. І., 1974; Калініченко О. А., 2003).

Для оцінювання декоративності рослин на стадії квітання було використано 7-бальну шкалу Г. Є. Мисника (1976).

Зимостійкість гарноквітучих кущів оцінювали за 8-бальною шкалою С. Я. Соколова (1957).

Інвентаризацію насаджень загального користування проводили згідно з «Інструкцією з інвентаризації ...» (2001). Кількість обстежених об'єктів – 100 парків та 35 скверів.

Для характеристики трапляння рослин видів гарноквітучих кущів було використано індекс трапляння.

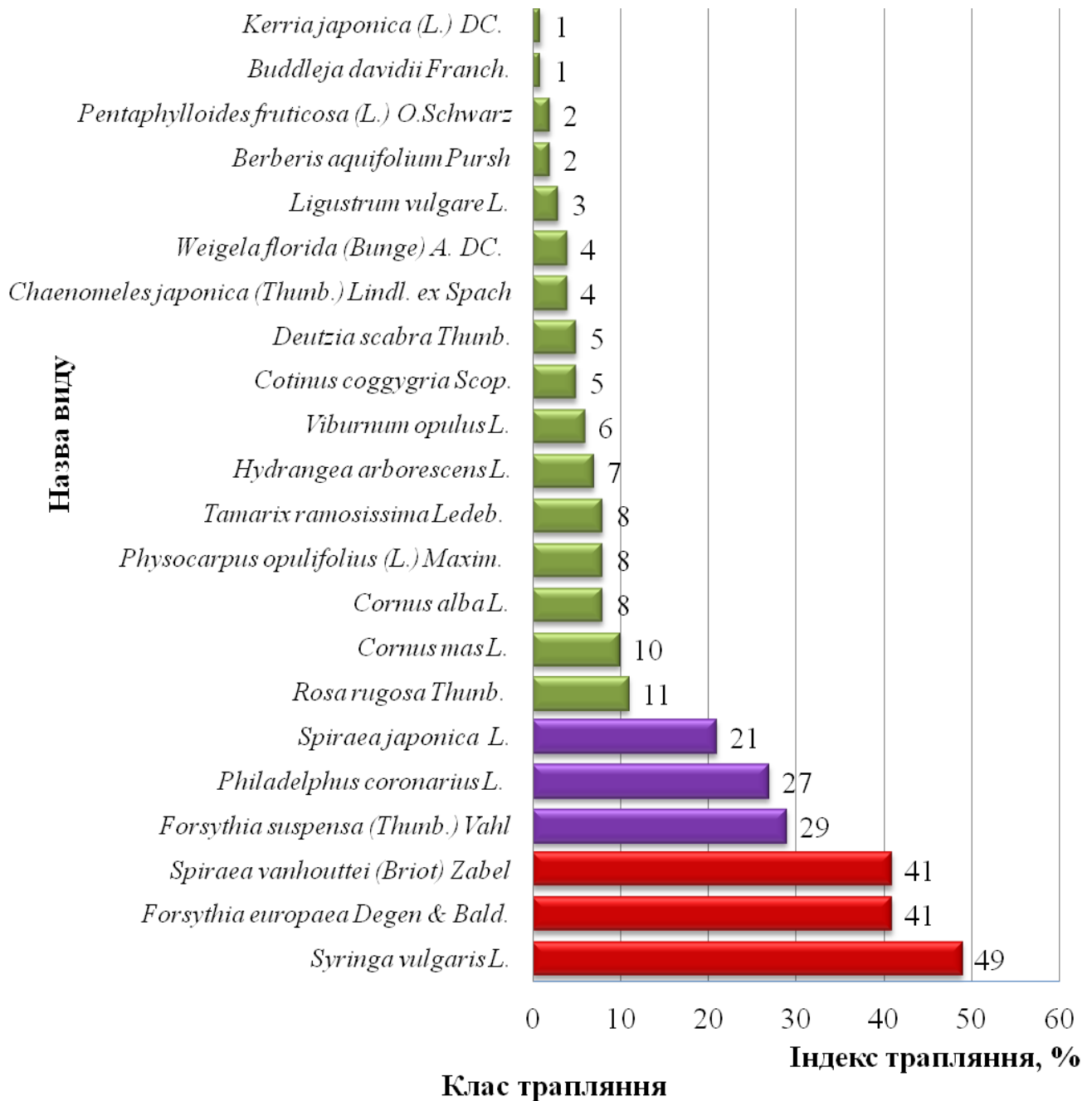
Лабораторні дослідження проводили на базі лабораторії екології рослин та біотехнології ботанічного саду НУБіП України та включали визначення потенційної алелопатичної активності водорозчинних виділень гарноквітучих кущів. Алелопатичну активність визначали відповідно до загальноприйнятої методики біопроб, розробленої А. М. Гродзинським (1965, 1973, 1975, 1991, 2011) з деякими модифікаціями. Тест-об'єктом дослідження виступало пророщене насіння *Lepidium sativum* L. та *Raphanus sativus* L. var. *Radicula* Pers. Отримані результати було оцінено відповідно до шкали, запропонованої Н. М. Матвєєвим (1994).

Цифрові дані досліджень обробляли методом варіаційної статистики Г. М. Зайцева (1973) у програмі Microsoft Excel 2010.

Візуалізація отриманих даних зводилась у векторному графічному редакторі CorelDRAW Graphics Suite X5.

**Розділ 4. Структурний аналіз видового складу гарноквітучих кущів насаджень загального користування м. Києва.** Під час натурного обстеження встановлено, що із 100 досліджених парків м. Києва гарноквітучі кущі відсутні у 28 парках

За результатами проведених робіт із інвентаризації рослин виявлено, що у паркових насадженнях м. Києва зростають особини 22 видів гарноквітучих кущів (рис. 1).



■ I (81–100 %) ■ II (61–80%) ■ III (41–60%) ■ IV (21–40%) ■ V (1–20%)

Рис. 1. Частота трапляння гарноквітучих кущів у паркових насадженнях м. Києва

Аналіз отриманих даних показує, що *Syringa vulgaris* – це вид, який займає лідируючу позицію серед гарноквітучих видів кущів, які використовують у насадженнях загального користування м. Києва (III клас трапляння); *Philadelphus coronarius* та *Forsythia suspensa* – широко використовують у паркових насадженнях м. Києва (IV клас трапляння), а такі види, як *Buddleja davidii* та *Kerria japonica* представлені лише в одному з обстежених парків м. Києва (V клас трапляння).

Розглядаючи кількісні характеристики гарноквітучих кущів, варто також звернути увагу на їх санітарний стан, який у більшості рослин заслуговує

незадовільної оцінки. Таким прикладом може виступати *Syringa vulgaris*. Цей вид трапляється, приблизно, у 2/3 всіх парків м. Києва, проте найчастіше його низька декоративність зумовлена незадовільним якісним станом рослин (кущі старі, асиметрично розвинуті, з ознаками уповільненого росту пагонів, листки зріджені, відмічається наявність сухих гілок, стебла частково оголені знизу, є незначні механічні пошкодження і пошкодження, заподіяні шкідниками), що значно погіршує візуальне сприйняття фітокомпозицій з їхнім використанням.

Ботанічні сади, як центри інтродукції рослин, що мають багаті колекційні фонди, тісно пов'язані між собою і є основою розширення асортименту декоративних рослин для ландшафтного будівництва та озеленення міста. Дослідженням рослинного різноманіття колекційних фондів ботанічних садів м. Києва було встановлено, що відповідно до інформації, наведеної у каталогах рослин цих науково-дослідних установ, категорія гарноквітучих кущів представлена 241 видом. Перевірка видових назв гарноквітучих кущів (вказаних латинською мовою) з використанням провідних міжнародних проектів із вивчення та охорони довкілля – ITIS, GRIN, IOPI, The Plant List (в базах даних яких міститься велика кількість записів пріоритетних та синонімічних найменувань), свідчить про необхідність їх уточнення. Встановлено, що нині колекційний фонд гарноквітучих кущів ботанічних садів м. Києва складає 218 таксонів видового рангу, що належать до 60 родів 25 родин 17 порядків 1 класу 1 відділу. У спектрі провідних родин дослідної категорії родини *Ericaceae* Juss. (36 видів) та *Rosaceae* Juss. (92 види) мають домінувальне положення.

Відповідно до класифікації К. Раункієра можна виділити рослини 104 видів гарноквітучих кущів, що належать до нанофанерофітів (45 %) та 114 видів рослин – до підкатегорії мікрофанерофітів (55 %).

За флористичним районуванням А. Л. Тахтаджяна (1978) досліджені види гарноквітучих кущів походять із п'яти флористичних областей: Циркумбореальної (38 %), Східноазійської (37 %), Атлантично-Північноамериканської (8 %), Ірано-Туранської (13 %) та Середземноморської (1 %), які входять до складу Бореального та Давньосередземноморського підцарства Голарктичного царства. Три відсотки видів мають диз'юнктивний ареал. Рослини 19 видів – представники аборигенної флори та 199 видів рослин є інтродукованими.

В аутфітосозологічній структурі категорії гарноквітучих кущів ботанічних садів м. Києва рослини 5 видів належать до Червоної книги України та 5 – занесено до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (*Daphne sneorum* L., *Magnolia liliiflora* Desr., *Magnolia sieboldii* K. Koch, *Rhododendron myrtifolium* Schott et Kotschy, *Rhododendron rex* H. Lev., *Syringa josikaea* J. Jacq., *Staphylea pinnata* L., *Tamarix gracilis* Willd., *Tamarix ramosissima* Ledeb.).

За результатами екологічного аналізу 218 видів гарноквітучих кущів можна констатувати, що у видовому складі дослідної категорії рослин присутні види із різним ступенем стійкості до кожного з перелічених у табл. 1 факторів. Такий

неоднорідний розподіл дає можливість використовувати в озелененні різні гарноквітучі кущі, які задовольнятимуть тим чи іншим параметрам добору.

*Таблиця 1*

**Екоструктура гарноквітучих кущів насаджень загального користування м. Києва**

Екофактор	Екогрупа	Кількість видів, шт.	Частка від загальної кількості видів, %
Волога	гігрофіти	–	–
	гігромезофіти	4	1,7
	мезофіти	132	60,7
	мезоксерофіти	38	17,6
	ксеромезофіти	44	20,0
	ксерофіти	–	–
Світло	геліофіти	139	63,9
	факультативні геліофіти	67	30,5
	сціофіти	12	5,6
Трофність	оліготрофи	41	18,9
	мезотрофи	149	68,3
	мегатрофи	28	12,8
Температура	досить морозостійкі	18	8,2
	морозостійкі	51	23,2
	помірно морозостійкі	92	42,2
	неморозостійкі	57	26,4
	найменш морозостійкі	–	–

Для того, щоб зрозуміти чи не виступає обмежуючим чинником використання рослин цієї групи у парках м. Києва їх відношення до всієї сукупності несприятливих зимових умов, було проведено візуальне оцінювання зимостійкості гарноквітучих кущів.

Отримані дані свідчать про те, що переважна більшість рослин, а саме 183 види із 218 досліджених є перспективними для використання в озелененні м. Києва, бо достатньо толерантні за показником зимостійкості в цьому районі досліджень.

Варто зауважити, що збагачення видового різноманіття гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування м. Києва необхідно проводити з врахуванням тих видів рослин, що вже наявні в озелененні. Насамперед у цьому процесі безперечно значення відводять абіотичним факторам зовнішнього середовища, які визначають ріст і розвиток рослин. Також необхідно відзначити важливу (а іноді й вирішальну) роль біотичних факторів, до числа яких належить біохімічна взаємодія рослин через продукти їх виділення (можливо життєдіяльності).

За результатами проведених лабораторних досліджень, на прикладі зміни ростових процесів тест-об'єктів під впливом різних концентрацій водної витяжки листового опаду досліджених рослин (22 види гарноквітучих кущів, що трапляються у насадженнях загального користування м. Києва), встановлено, що переважна більшість гарноквітучих кущів, мають високі показники умовних одиниць за кумарином (УОК), і як наслідок, їх відносять до групи потенційно алелопатично сильно активних рослин (62 %). Це такі види, як *Berberis aquifolium*, *Spiraea vanhouttei*, *Chaenomeles japonica*, *Hydrangea arborescens*, *Viburnum opulus*, *Forsythia suspensa*, *Forsythia europea*, *Syringa vulgaris*, *Cotinus coggygria*, *Rosa rugosa*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus alba*. До групи потенційно середньо активних та малоактивних – по чотири види відповідно (що у відсотковому еквіваленті становить 19 %).

**Розділ 5. Сезонний розвиток видів гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування м. Києва.** На думку Ю. С. Линова (1986), одним із найважливіших етапів сезонного розвитку рослин та найдинамічнішим періодом розвитку рослинного угруповання є фази квітування.

За результатами фенологічних спостережень, встановлено, що з потеплінням клімату в районі досліджень спостерігаються суттєві зсуви фенологічної фази початку квітування окремих гарноквітучих кущів на більш ранній термін (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники настання фенофази квітування найпоширеніших у насадженнях загального користування м. Києва видів гарноквітучих кущів**

Назва виду рослин	Дані власних спостережень 2009–2014 рр.				Середнє значення початку фази квітування (Рубцов Л.І., 1952)	Середнє значення початку фази квітування (Колісниченко О.М., 2004)
	середнє значення початку фази квітування	середньоквадратичне відхилення	коефіцієнт варіювання, %	сума ефективних температур (середнє значення), °С		
<i>Cornus mas</i>	10.IV	7,6	22,5	180±21	17.IV	14.IV
<i>Forsythia suspensa</i>	13.IV	8,5	15,8	203±18	27.IV	16.IV
<i>Physocarpus opulifolius</i>	3.VI	4,5	2,2	965±12	11.VI	4.VI
<i>Spiraea japonica</i>	11.VI	5,7	5,9	1128±6	–	18.VI
<i>Spiraea vanhouttei</i>	11.V	7,6	7,3	484±18	18.V	18.V
<i>Syringa vulgaris</i>	3.V	9,4	15,5	380±15	12.V	10.V
<i>Viburnum opulus</i>	14.V	6,5	7,5	537±15	22.V	24.V

За численними гідрометеорологічними ознаками і показниками вітчизняні фахівці-кліматологи визначають, що в Україні за останні 10–25 років формуються ознаки нового клімату. В свою чергу, з аналізу результатів проведених спостережень можна сформулювати висновок, що кліматичні показники району м. Києва суттєво впливають на скорочення фази квітування гарноквітучих кущів, які використовують в озелененні м. Києва.

За результатами фенологічних спостережень створено оновлений календар квітування, який включає рослини 218 видів гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів та рекомендований до використання у ботанічних садах м. Києва. Аналіз фаз квітування показав, що залежно від кліматичних змін варіюються терміни початку і тривалості квітування, але у черговості зацвітання видів рослин зберігається стабільність.

Відповідно до класифікації, розробленої Л. В. Хархотовою (2008), залежно від термінів квітування гарноквітучі кущі можна розділити на 5 феноритмотипів.

Гарноквітучі кущі, що квітують у ранньовесняний період, представлені рослинами 17 видів колекційного фонду ботанічних садів м. Києва; пізньовесняна група квітування – 127 видами рослин; найчисельнішою є група кущів, раньолітнього квітування, яка налічує 145 видів гарноквітучих кущів, а найменша за кількісною характеристикою є осіння група квітування, що представлена лише двома видами рослин.

**Розділ 6. Фітодизайн та принципи формування композицій за участі гарноквітучих кущів.** Детальний аналіз видового різноманіття гарноквітучих кущів, які зустрічаються у насадженнях загального користування м. Києва дає можливість припустити, що їх використання в озелененні зумовлено виключно естетичним аспектом. Таке припущення обґрунтоване низкою особливостей, які були виявлені під час натурного обстеження дослідних об'єктів. Зокрема, стан більшості гарноквітучих кущів оцінено як задовільний та незадовільний, що може бути обумовлено, в першу чергу, невідповідністю місця зростання їх екологічним та біологічним особливостям (як на момент створення композицій, так і впродовж їх розвитку), неналежним доглядом тощо. Окрім того, під час формування деревно-кущових композицій їх вплив на загальну декоративність паркових насаджень – не значний, що зумовлено нехтуванням феноритмотипів кущів цієї категорії рослин. Зокрема, спостерігається повна відсутність гарноквітучих рослин, які квітують у пізньолітній та осінній періоди, за рахунок чого втрачається естетична привабливість паркових територій.

Колористичний аналіз об'єктів загального користування м. Києва продемонстрував невиразність паркових пейзажів. Така ситуація зумовлена масовим використанням у парках та скверах гарноквітучих кущів, які мають лише жовте (у квітні), біле та бузкове (у травні) забарвлення квітів. Однак, різнобарв'я квіток та суцвіть гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва є значно ширшим (рис. 2). Важливим показником, який не завжди враховують використовуючи гарноквітучі кущі у насадженнях загального

користування м. Києва є їх доречність функціональному призначенню конкретного садово-паркового об'єкта.

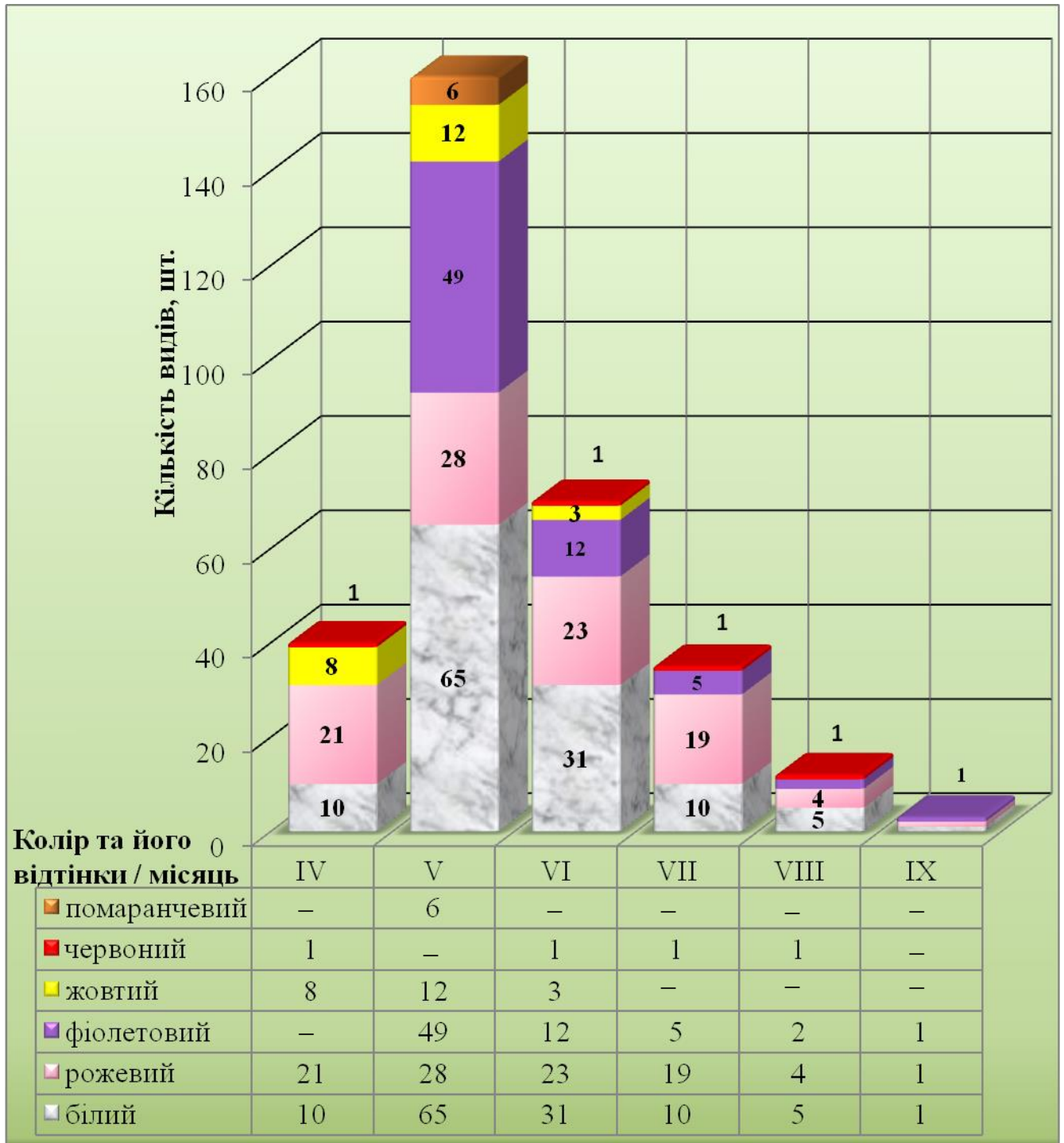


Рис. 2. Розподіл гарноквітучих кущів у колекційних фондах ботанічних садів м. Києва за забарвленням квіток та суцвіть

На підставі вищевикладеного варто відмітити, що в основі науково-методичних підходів формування композицій із використанням гарноквітучих кущів має бути ґрунтовне комплексне оцінювання їхніх біологічних та екологічних параметрів (рис. 3).



Рис. 3. Алгоритм добору гарноквітучих кущів для використання в насадженнях загального користування м. Києва

Як показав ретроспективний аналіз сучасного стану територій парків м. Києва загалом, декоративності їх пейзажних картин та колориту зокрема, важливим прикладним аспектом організації об'ємно-просторової структури паркових територій є врахування особливостей формоутворювального та наймінливішого її компонента – насаджень.

Науково обґрунтованим, доречно було б вважати алгоритм добору видів гарноквітучих кущів, в основу якого покладено правильну розстановку акцентів на такі параметри добору як екологічний, фенологічний, функціональний.

Основою для формування, збереження та збагачення рослинного різноманіття насаджень загального користування м. Києва, є досліджений видовий склад гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва, який налічує 218 видів рослин, що включає як представників аборигенної флори, так й інтродуцентів, які відрізняються високою життєздатністю і стійкістю до ґрунтово-кліматичних чинників.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено теоретичні положення та проведено комплексні (аналітичні, інвентаризаційні, біоморфологічні, фенологічні) дослідження гарноквітучих кущів, які представлені у колекційних фондах ботанічних садів та насадженнях загального користування м. Києва. Здійснено таксономічний, біоморфологічний, ботаніко-географічний, аутофітосозологічний, екологічний аналізи, виявлено залежність початку квітування гарноквітучих кущів від кліматичних змін в районі м. Києва, визначено ступінь їх потенційної алелопатичної активності. За результатами проведених досліджень можна сформулювати такі висновки:

1. Відповідно до інформації, наведеної у каталогах ботанічних садів м. Києва, категорія гарноквітучих кущів представлена 241 видом. Під час критичного аналізу таксонів із загального списку видів було виключено 23, які є синонімами або взагалі не визнані жодним із відомих таксономічних джерел інформації (ITIS, GRIN, IOPI, The Plant List). Встановлено, що на сьогодні колекційний фонд гарноквітучих кущів ботанічних садів м. Києва складається з 218 таксонів видового рангу, що належать до 60 родів, 25 родин, 17 порядків, 1 класу, 1 відділу. Провідними родинами є *Ericaceae* (36 видів) та *Rosaceae* (92 види).

2. У насадженнях загального користування м. Києва виявлено обмежене застосування видів гарноквітучих кущів та збідненість видового різноманіття, що представлено 22 видами рослин, які відносять до 17 родів та 9 родин. Найчастіше види гарноквітучих кущів використовують у простих групах, солітерах та рядових посадках. Із сотні обстежених парків останні відсутні на 28 об'єктах.

3. У складі досліджених видів гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва 19 видів рослин належать до аборигенної флори, 199 – є інтродукованими. Переважна більшість видів походить із Циркумбореальної та Східноазійської флористичних областей – 85 та 83 види рослин відповідно (39 % та 38 %). Біоморфологічну структуру складають 104 види гарноквітучих кущів,

які належать до групи нанофанерофітів (45 %) та 114 видів рослин, що належать до групи мікрофанерофітів (55 %).

4. У колекційних фондах гарноквітучих кущів ботанічних садів м. Києва виявлено 9 раритетних видів, які належать до 6 родів і 6 родин. П'ять видів рослин включено до Червоної книги України та п'ять – занесено до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів. *Syringa josikaea* J. Jacq. включено до обох списків.

5. Встановлено, що з потеплінням клімату в районі досліджень спостерігаються суттєві зсуви фенологічної фази початку квітування на більш ранній термін і скорочення фази цвітіння гарноквітучих кущів. За результатами фенологічних спостережень створено оновлений календар квітування, який включає рослини 218 видів гарноквітучих кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва.

6. Результати аналізу екологічних особливостей (морозостійкість, зимостійкість, відношення до світла, вологи, трофності ґрунту) рослин 218 видів гарноквітучих кущів показують переважання дендроекзотів із різним ступенем стійкості до кожного окремого чинника. За ознаками зимостійкості встановлено, що зимостійкими є 118 видів рослин. У значній кількості гарноквітучих кущів (65 видів) за умов м. Києва можуть обмерзати однорічні пагони або бруньки під час тривалих морозів. Для 35 видів рослин характерним є відмерзання двох-трьохрічних пагонів.

7. Встановлено залежність росту коріння *Lepidium sativum* та *Raphanus sativus* var. *radicula* від зміни концентрації фізіологічно активних речовин витяжки листового опаду видів гарноквітучих кущів і неоднорідність потенційної алелопатичної активності дослідних видів залежно від фази їх фенологічного розвитку. Визначено порядок розподілу видів гарноквітучих кущів за алелопатичною активністю від найбільш активного виду – *Rosa rugosa* до найменш активного – *Philadelphus coronaries*, який не є інгібітором ростових процесів *Lepidium sativum*.

8. Серед досліджених видів гарноквітучих кущів, що ростуть у парках та скверах м. Києва, рослини 14 видів (62 %) належать до групи алелопатично активних. До групи середньоактивних та малоактивних – по 4 види рослин відповідно, що у відсотковому еквіваленті становить 19 %.

9. За феноритмотипами, залежно від термінів квітування, види гарноквітучих кущів можна поділити на п'ять груп: ранньовесняні, пізньовесняні, ранньолітні, пізньолітні, осінні. До кущів, які квітуть у ранньовесняний період, належать рослини 17 видів колекційного фонду ботанічних садів м. Києва; пізньовесняна група цвітіння представлена 127 видами рослин; найчисельнішою є група видів кущів ранньолітнього цвітіння, яка налічує 145 видів гарноквітучих рослин; найменшою за кількістю видів виступає осіння група цвітіння, котра представлена лише двома видами.

10. Незначна роль видів гарноквітучих кущів у декоративності насаджень парків та скверів м. Києва упродовж року зумовлена відсутністю видів, що відповідають пізньолітнім та осіннім феноритмотипам квітування.

11. У колористичному аспекті гарноквітучі кущі у насадженнях загального користування м. Києва представлені білим, бузковим, жовтим, помаранчевим та рожевим забарвленням. Різнобарв'я кольорів у паркових насадженнях упродовж року за участі видів гарноквітучих кущів, у переважній більшості, можна спостерігати лише 15–20 діб.

12. Розроблено науково-методичні підходи, що спрямовані на вдосконалення параметрів добору гарноквітучих кущів для розширення видового різноманіття та створення стійких і високодекоративних фітокомпозицій у насадженнях загального користування м. Києва.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

До основних рекомендацій, щодо культивування, збереження й збагачення видового різноманіття гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування м. Києва належать такі:

1. З метою підвищення естетичної привабливості насаджень загального користування м. Києва доцільним і раціональним є розширення видового різноманіття гарноквітучих кущів в озелененні м. Києва, за рахунок особин, види яких представлено у колекційних фондах ботанічних садів. Найперспективнішими для розширення видового різноманіття є рослини видів родин *Ericaceae*, *Rosaceae*, *Caprifoliaceae*, *Fabaceae*, *Oleaceae* та *Hydrangeaceae*.

2. Використовуючи види гарноквітучих кущів в озелененні м. Києва з метою підвищення декоративності насаджень загального користування у певний період року, варто враховувати й те, що з потеплінням клімату, яке позначається й у м. Києві, спостерігаються суттєві зсуви фенологічної фази початку квітання на більш ранній термін.

3. У насадженнях загального користування м. Києва варто приділяти більше уваги створенню складних груп із використанням гарноквітучих кущів, які нині майже не трапляються у парках та сверах. Добір рослин необхідно проводити з урахуванням науково-методичних підходів, що спрямовані на вдосконалення параметрів добору гарноквітучих кущів для розширення видового різноманіття та створення стійких і високодекоративних фітокомпозицій у насадженнях загального користування м. Києва.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових фахових виданнях України:*

1. Олексійченко Н. О. Парки Києва – об'єкти ландшафтної архітектури у світлі європейської ландшафтної конвенції / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2013. – Вип. 23.9. – С. 24–28. (*Здобувач навела дані щодо кількісної зміни парків м. Києва впродовж останніх 15 років та виявила особливості формування насаджень загального користування в контексті ретроспективного аналізу*).

2. Бреус Н. Ю. Декоративність гарноквітучих кущів ранньовесняного періоду в колекційних фондах ботанічних садів Києва / **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2014. – Вип. 24.10. – С. 40–45.

3. Бреус Н. Ю. Зимостійкість гарноквітучих кущів в озелененні Києва / **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2014. – Вип. 24.11. – С. 38–41.

4. Бреус Н. Ю. Роль гарноквітучих кущів у колориті ландшафтів м. Києва [Електронний ресурс] / **Н. Ю. Бреус** // Електронний науковий журнал «Лісове і садово-паркове господарство». – 2014. – № 5. – Режим доступу до журналу: <http://ejournal.studnubip.com/zhurnal-5/ukr/breus-n-yu/>

5. Олексійченко Н. О. Алелопатична активність видів гарноквітучих кущів, що представлені в озелененні м. Києва / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2015. – Вип. 25.1. – С. 29–36. (*Здобувач визначила індекс алелопатичної активності 22 видів гарноквітучих кущів, що представлені в насадженнях загального користування м. Києва*).

*Стаття в науковому фаховому виданні України включеному до міжнародної наукометричної бази даних:*

6. Олексійченко Н. О. Залежність початку цвітіння гарноквітучих кущів від кліматичних змін у районі м. Києва / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // Наукові праці Лісівничої Академії наук України. – 2013. – Вип. 11. – С. 125–131. (*Здобувач, за результатами фенологічних спостережень, встановила залежність зсуву фази початку квітування на більш ранній термін від потепління клімату в районі досліджень*).

*Статті у інших виданнях:*

7. Олексійченко Н. О. Використання красивоквітучих кущових рослин у паркових насадженнях м. Києва / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – № 164. – Ч. 1. – С. 272–277. (*Здобувач виокремила ряд особливостей, що характерні для рослин категорії гарноквітучих кущів, що трапляються у паркових насадженнях м. Києва*).

8. Олексійченко Н. О. Видовий склад та особливості сезонного розвитку красивоквітучих кущових рослин у паркових насадженнях м. Києва / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – № 164. – Ч. 2. – С. 126–133. (*Здобувач встановила видовий склад гарноквітучих кущів у парках та скверах м. Києва*).

9. Бреус Н. Ю. Ретроспективний аналіз розвитку паркобудівництва у м. Києві та проблеми міських парків на сучасному етапі / **Н. Ю. Бреус** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2013. – № 187. – Ч. 1. – С. 22–30.

*Тези наукових доповідей:*

10. Бреус Н. Ю. Перспективи створення саду безперервного цвітіння на території НУБіП України / **Н. Ю. Бреус** // Конференція науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 64-а студентська наукова конференція НУБіП України : тези доп. – К., 2010. – С. 268–270.

11. Бреус Н. Ю. Красивоквітучі кущові рослини в паркових насадженнях м. Києва / **Н. Ю. Бреус** // Всеукраїнська студентська наукова конференція НУБіП України : тези доп. – К., 2011. – С. 135–137.

12. Бреус Н. Ю. Щодо питання оптимізації паркових насаджень м. Києва за рахунок розширення асортименту красивоквітучих кущових рослин / **Н. Ю. Бреус** // «Актуальні проблеми про життя та природокористування» : міжнар. наук.-практ. конф. молод. вч., 26–29 жовтня 2011 р. : тези доп. – К., 2011. – С. 69.

13. Олексійченко Н. О. Особливості використання красивоквітучих кущових рослин у паркових насадженнях м. Києва / Н. О. Олексійченко, **Н. Ю. Бреус** // «Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках» : III междунар. конф. : тезисы докл. – К., 2011. – С. 231–235. *(Здобувач надала розгорнутий аналіз щодо особливостей використання гарноквітучих кущів у різних типах насаджень та зробила ботаніко-географічний розподіл дослідних видів рослин, вказавши аборигенні та інтродуковані види рослин).*

14. Бреус Н. Ю. Використання красивоквітучих кущових рослин у паркових насадженнях сучасного міста / **Н. Ю. Бреус** // «Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство» : междунар. науч. конф. посвященная 200-летию Никитского ботанического сада : матер. конф. – Ялта, 2012. – С. 247.

15. Бреус Н. Ю. Щодо питання вивчення алелопатичних властивостей красивоквітучих кущових рослин / **Н. Ю. Бреус** // «Ліси, парки, технології : сьогодення та майбутнє» : міжнар. наук.-практ. конф., 28–29 березня 2013 р. : тези доп. – К., 2013. – С. 167–168.

16. Бреус Н. Ю. Ключові аспекти оцінки декоративності красивоквітучих деревних кущів колекційних фондів ботанічних садів м. Києва / **Н. Ю. Бреус** // «Лісове і садово-паркове господарство XXI сторіччя: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» : міжнар. наук.-практ. конф., 13–14 березня 2014 р. : тези доп. – К., 2014. – С. 117–118.

17. Бреус Н. Ю. Колористичне забезпечення парків м. Києва за рахунок використання гарноквітучих кущів / **Н. Ю. Бреус** // «Наукові основи підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем» : 64-а наук.-техн. конф. професорсько-викладацького складу, наук. працівників, докторантів та аспірантів, 23 жовтня 2014 р. : тези доп. – Львів, 2014. – С. 25–27.

18. Бреус Н. Ю. Зимостійкість гарноквітучих кущів, представлених в озелененні м. Києва / **Н. Ю. Бреус** // «Рослини та урбанізація» : четверта наук.-практ. конф., 25–26 листопада 2014 р.: тези доп. – Дніпропетровськ, 2014. – С. 77–80.

## АНОТАЦІЯ

**Бреус Н. Ю. Сезонний розвиток, аутокологія, алелопатична активність гарноквітучих кущів у насадженнях загального користування м. Києва. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

Дисертаційна робота присвячена комплексному оцінюванню гарноквітучих кущів, представлених в озелененні і колекційних фондах ботанічних садів м. Києва, яке включає низку польових та лабораторних досліджень, направлених на з'ясування біологічних та екологічних особливостей дослідних видів рослин.

Здійснено комплексні дослідження гарноквітучих кущів, представлених у насадженнях загального користування м. Києва та колекційних фондах ботанічних садів, що дозволило оцінити їхні біологічні та екологічні особливості. Проведено інвентаризацію гарноквітучих кущів у 100 парках та 35 скверах м. Києва, встановлено кількісну структуру та частоту трапляння рослин. Визначено феноритмотипи та створено календар квітування рослин 218 видів гарноквітучих кущів. Окрім того, встановлено, що з потеплінням клімату в регіоні досліджень спостерігаються суттєві зсуви фенологічної фази початку квітування на більш ранній термін.

Проведено екологічний, таксономічний, біоморфологічний, ботаніко-географічний, фітосозологічний аналіз рослин 218 видів гарноквітучих кущів. Визначено показники потенційного алелопатичної активності рослин 22 видів гарноквітучих кущів.

*Ключові слова:* гарноквітучі кущі, урбанізоване середовище, насадження загального користування м. Києва, феноритмотипи, календар квітування, потенційна алелопатична активність.

## АННОТАЦИЯ

**Бреус Н. Ю. Сезонное развитие, аутокология, алеллопатическая активность красивоцветущих кустарников в насаждениях общего пользования г. Киева. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.01 – лесные культуры и фитомелиорация. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

Диссертация посвящена комплексной оценке красивоцветущих кустарников, представленных в озеленении и коллекционных фондах ботанических садов г. Киева, которая включала ряд полевых и лабораторных исследований, направленных на выяснение биологических и экологических особенностей исследуемых видов растений.

Проведены комплексные исследования красивоцветущих кустарников, представленных в насаждениях общего пользования г. Киева и коллекционных фондах ботанических садов, что позволило оценить их биологические и

экологические особенности. Проведена инвентаризация красивоцветущих кустарников в 100 парках и 35 скверах г. Киева, установлено количественную структуру и частоту встречаемости растений. Определены феноритмотипы и создан календарь цветения растений 218 видов красивоцветущих кустарников. Кроме того, установлено, что с потеплением климата в регионе исследований наблюдаются существенные сдвиги фенологической фазы начала цветения на более ранний срок.

Проведен экологический, таксономический, биоморфологический, ботанико-географический, фитосозологический анализ растений 218 видов красивоцветущих кустарников. Определены показатели потенциальной аллелопатической активности растений 22 видов красивоцветущих кустарников.

*Ключевые слова:* красивоцветущие кустарники, урбанизированная среда, насаждения общего пользования г. Киева, феноритмотипы, календарь цветения, потенциальная аллелопатическая активность.

## ABSTRACT

**Breus N.U. Season development, autecology, allelopathic activity of flowering bushes in plantings of communal use in Kiev. – On the manuscript.**

The thesis for awarding a scientific degree of candidate of Biological Sciences in specialization 06.03.01 – forest plantation and phytomelioration. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev, 2015.

Dissertation is dedicated to integral assessment of flowering bushes represented in amenity planting and collection funds of botanic gardens in Kiev, which included series of field laboratory studies, aimed at discovery biological and ecological distinctive features of research kinds of plants.

Integral research of flowering bushes represented in plantings of communal use in Kiev and collection funds of botanic gardens in Kiev was carried out which allowed to assess their biological and ecological distinctive features.

As a result of analytical review of figures of leading international taxonomical organizations and projects on studying and protection of the environment it was established that collection funds flowering bushes of botanic gardens in Kiev are represented by plants of 218 kinds which belong to 60 classes, 25 families, 17 orders, 1 class, 1 part. Among studied kinds of flowering bushes of collection funds, plants of 19 kinds belong to local flora, 199 are introduced. Overwhelming majority of samples come from circumboreal (39 %) and East Asian (38 %) floristic districts.

An inventory was conducted of flowering bushes in 100 parks and 35 public gardens of Kiev, quantity structure and frequency of occurrence of plants was defined. Wide spread plants in plantings of communal use were only plants of several kinds among which *Syringa vulgaris* (III class of occurrence), *Philadelphus coronarius* and *Forsythia suspense* (IV class of occurrence), and plants of such kinds as *Berberis aquifolium*, *Kerria japonica* and *Chaenomeles japonica* – are represented only by several samples in one-two from explored parks of the city (V class of occurrence). Moreover, it was established that in 100 of explored parks flowering bushes are absent in 28 objects, that makes almost quarter from general quantity.

Based on the results of long-term phenological surveillance it was discovered that with climate warming in the district of studying one can notice substantial changes of phenological phase of initial blossom to earlier time, whereas sequence of blossom of flowering bushes remains the same. Based on received information phenorhythm types were defined and created a calendar of plants' blossom of 218 kinds of flowering bushes. To flowering bushes which blossom in early spring period belong plants of 17 kinds of collection funds of botanic gardens in Kiev; late spring blossom group is represented by 127 kinds of plants; more numerous group is the group of early summer blossom, which accounts for 145 kinds of flowering bushes, the smallest in quantity specification is autumn blossom group, which is only represented by two kinds.

Paying attention to that fact that enrichment of kind diversity of flowering bushes in the plantings of communal use in Kiev must be conducted with the consideration of those kinds of plants which are already represented in the plantings of parks and gardens, important is the record of allelopathical features of flowering bushes, which define the possibility of their collective growth. Dependence was established of roots growth of *Lepidium sativum* and *Raphanus sativus* var. *radicula* from the change of concentration of physiologically active substances from extract of leaf litter and dissimilarity of allelopathical activity of flowering bushes depending on the phase of their phenological development. The order of distribution of flowering bushes was defined according to potential allelopathical activity from the most active kind of plants – *Rosa rugosa* to the least active – *Philadelphus coronaries*, which is not the blocker of growth process of *Lepidium sativum*.

Among studied kinds of flowering bushes growing in parks and squares of Kiev, plants of 14 kinds (62 %) belong to the potentially allelopathical active group. To the middle-active and low active group belong 4 kinds each correspondently, which corresponds to 19 %.

For the purpose of creating long lasting and high decorative phytocompositions it is necessary to take into consideration crucial factors of the environment together with biological and ecological features of flowering bushes. The results of analysis of ecological structure of plants of 218 kinds of flowering bushes reveal (frost-resistance, winter-resistance, attitude to light, humidity, nutrient status of soil), that in species composition there are samples with different level of resistance to each separate factor. Such inhomogeneous distribution gives opportunity to use in greening different kinds of flowering bushes, which would satisfy one or another criteria of selection. In its turn detailed analysis of kind diversity of flowering bushes which occur in the plantings of communal use in Kiev gives opportunity to suppose their use in greening is caused by exclusively esthetic aspect regardless other criteria of selection. Such presumption is proved by set of features which were found during natural exploration of studied objects. These very features prove the necessity of creating algorithm, which will consider all specifications of plants of this category and contribute to perfection of criteria of selection of flowering bushes for widening kind diversity of plantings of communal use of Kiev.

*Key words:* flowering bushes, urban environment, plantings of communal use in Kiev, phenorhythms, blossom calendar, potential allelopathical activity.